PRZEGLĄD INŻYNIERYJNO-SAPERSKI

DWUMIESIĘCZNIK WYDAWANY
PRZEZ SZEFOSTWO WOJSK
INŻYNIERYJNO-SAPERSKICH

ZESZYT 2 (17) MARZEC-KWIECIEŃ 1950

WYDAWNICTWO MON „PRASA WOJSKOWA"

WARUNKI OGŁASZANIA PRAC W „PRZEGLĄDZIE INŻYNIERYJNO-SAPERSKIM“

1. Prace do druku należy przesyłać pod adresem: REDAKCJA „PRZEGLĄDU INŻYNIERYJNO-SAPERSKIEGO“, Warszawa, ul. Królewska 1, pokój 326 Szefostwo Wojsk Inżynieryjno-Saperskich.
2. Treść artykułów jest wyrazem osobistych poglądów autorów na daną sprawę.
3. Prace powinny być pisane wyraźnie i czytelnie, w miarę możności na maszynie, z odstępem między wierszami, na jednej stronie arkusza pozostawiając margines i miejsce wolne nad tytułem na uwagi redakcji i umożliwienie poprawek.
4. Prace zasadniczo winny być pisane w języku polskim; przyjmuje się też prace pisane w języku rosyjskim.
5. Zmiany podczas druku (w korekcie) mogą być czynione tylko na koszt autora.
6. W razie nadsyłania tłumaczeń należy również przysyłać materiał, z którego korzystano lub przynajmniej podać źródło.
7. O powodach nieprzyjęcia artykułu redakcja zawiadamia autora pisemnie, zwracając jednocześnie artykuł, jeżeli autor tego sobie życzy.
8. Redakcja zastrzega sobie prawo czynienia wszelkich poprawek stylistycznych, terminologicznych, interpunkcji oraz skracania przyjętych do druku artykułów — nie naruszając jednak zasadniczych myśli w nich zawartych.
9. Wynagrodzenia autorskie są ustanawiane w stosunku do wartości artykułu.
10. Dostarczone przez autora oryginalne szkice, wykresy itd. są honorowane jak odpowiednia ilość stronic druku (lub część stronicy), jeżeli nadają się do reprodukcji. Szkice i rysunki wymagające przerysowania (poprawienia itp.) przez kreślarza są honorowane indywidualnie, zależnie od ilości pracy włożonej przez autora i kosztów przerysowania.

    Szkice należy rysować w dwukrotnym wymiarze w stosunku do wielkości, jaka ma być wydrukowana w „Przeglądzie Inżynieryjno-Saperskim“. To samo dotyczy liter i oznaczeń użytych do opisania szczegółów szkicu.

    Wszelkie rysunki i szkice muszą być wykonane czarnym tuszem na kalce.

    Za oryginalne fotografie zwracane są przeciętne koszty ich wyprodukowania. Nie są honorowane szkice, rysunki i fotografie nie będące oryginalną pracą autora (np. wycinki z gazet, przedruki z innych pism, afisze itp.).
11. Rękopisów redakcja nie zwraca, jedynie fotografie, wykresy, jeśli autor to sobie zastrzega.
12. Honoraria autorskie wynoszą za wiersz garmontu: do 7 zł za tłumaczenia, do 10 zł za przeróbki i streszczenia, do 15 zł za prace oryginalne.

PRZEGLĄD INŻYNIERYJNO-SAPERSKI

DWUMIESIĘCZNIK
WYDAWANY PRZEZ
SZEFOSTWO
WOJSK
INŻYNIERYJNO-
SAPERSKICH

ZESZYT 2 (17) MARZEC-KWIECIEŃ 1950

WYDAWNICTWO MON „PRASA WOJSKOWA"

Drukarnia Wyd. MON „Prasa Wojskowa“ w Łodzi
L. B/29 D-1-16191

112

TREŚĆ

PAMIĘCI BOHATERA

28 marca przypada trzecia rocznica śmierci gen. broni Karola Świerczewskiego. Zginął tak jak żył — w walce, ugodzony śmiertelnie zdradziecką kulą faszysty. Dla nas — żołnierzy, pozostał on na zawsze żywy. Pozostał wzorem nieugiętego i nieustraszonego Dowódcy i Żołnierza wielkiej sprawy Socjalizmu i Wolności.

Karol Świerczewski urodził się w Warszawie dnia 22 lutego 1896 roku w rodzinie robotnika. Dzieciństwo miał trudne. Od młodych lat stykał się z nędzą i niedostatkiem. Mimo swych nieprzeciętnych zdolności, nie mógł ukończyć szkoły, ponieważ już w młodym wieku bieda panująca w domu zmusiła go do pracy zarobkowej. Tak jak jego ojciec, zostaje robotnikiem-metalowcem. Wyzysk klasy robotniczej i wielka niesprawiedliwość społeczna kierują Świerczewskiego do walki przeciw znienawidzonemu ustrojowi kapitalistycznemu. Wstępuje do organizacji robotniczych, które walczyły z caratem o niepodległość i sprawiedliwość społeczną. Droga walki klasy robotniczej, na którą wtedy wkroczył, stała się drogą jego całego życia.

W roku 1915 Świerczewski zostaje ewakuowany przez carską armię do Rosji z grupą robotników metalowych. Porwany falą rewolucji, jaka ogarnęła w 1917 r. Rosję, i przekonany, że w niej leży lepsza przyszłość ludu pracującego, wstępuje do Czerwonej Gwardii. W jej szeregach, a potem w szeregach Armii Czerwonej walczy na Ukrainie, następnie wiosną 1918 roku bierze czynny udział w walkach przeciwko Niemcom nacierającym na Piotrogród.

W bojach przeciw kontrrewolucji robotnik przeistacza się w żołnierza. W walkach Czerwonej Gwardii, a później Armii Czerwonej uzyskuje stopień oficerski. Wiedzę wojskową zdobywa w Akademii im. Frunzego. W późniejszym swym życiu stale podkreślał swą głęboką wdzięczność dla Armii Czerwonej, która wychowała go na dowódcę.

Gdy w 1936 roku faszystowskie Niemcy i Włochy przy pomocy swego najemnika gen. Franco uderzyły na Republikę Hiszpańską, gen. Świerczewski staje w szeregach jej obrońców. Doświadczenia bojowe rewolucyjnej Armii Czerwonej, która pokonała własną burżuazję i zbrojną interwencję 14 państw, wiedza nabyta w przodującej armi świata były podstawą działalności i walki gen. Waltera-Świerczewskiego w Ludowym Wojsku Republiki Hiszpańskiej.

W Hiszpanii początkowo dowodzi 14 Brygadą Międzynarodową „Marsylianka", a następnie 35 Dywizją Międzynarodową, w skład której wchodziła również polska 13 brygada im. Jarosława Dąbrowskiego — sławni „Dąbrowszczacy".

Wszędzie tam, gdzie było najtrudniej, gdzie były najcięższe sytuacje, zjawiał się gen. Walter-Świerczewski. Osobistym przykładem zachęcał żołnierzy do wytrwania w walce. Jego niebywałe bohaterstwo i pogarda śmierci, jego troska o podwładnych zjednały mu powszechną miłość i szacunek żołnierzy.

Wojsko Ludowej Republiki Hiszpańskiej zyskało w osobie gen. Waltera dowódcę nowego typu, dowódcę, który umie porwać za sobą żołnierzy, dowódcę ceniącego wysoko czynnik moralno-polityczny, jako nieodłączny element przygotowania żołnierzy do boju. Gen. Walter-Świerczewski doskonale zrozumiał istotę wojny prowadzonej przez naród hiszpański przeciwko międzynarodowemu faszyzmowi.

Swe bogate doświadczenie i nabytą wiedzę w Armii Czerwonej gen. Walter-Świerczewski w twórczy sposób zastosował na polach bitew w Hiszpanii. W swej codziennej pracy i walce kierował się zasadami marksizmu-leninizmu, co pozwoliło mu słusznie ocenić znaczenie wojny hiszpańskiej jako początku zbrojnej walki z agresją faszyzmu, który miał na celu podbicie narodów Europy, a nawet całego świata.

Gen. Walter-Świerczewski łączył w sobie i swej walce cechy żołnierza z cechami rewolucjonisty, walkę o wyzwolenie narodowe z walką o wyzwolenie społeczne. Łączył w sobie patriotyzm i internacjonalizm.

Najgłębsze przekonanie o słuszności sprawy, za którą walczył, właśnie ten głęboki patriotyzm i internacjonalizm, który kazał mu walczyć na barykadach Rewolucji Październikowej, kazał mu również walczyć o Polskę na polach Hiszpanii. Na polach bitew Hiszpanii gen. Walter-Świerczewski wysoko wzniósł sztandar międzynarodowej solidarności mas pracujących w walce z imperializmem, sztandar walki za Naszą i Waszą Wolność. Pod jego dowództwem walczyli Polacy,

Francuzi, Włosi, Węgrzy i inni, ożywieni jednym pragnieniem i dążeniem wspólnej walki z faszyzmem. Tam, na polach bitew Hiszpanii, wspólna braterska walka proletariuszy wielu krajów przeciw wspólnemu wrogowi realizowała się pod hasłem bojowym „Proletariusze wszystkich krajów łącznie się".

Gen. Walter-Świerczewski uczył, że Dąbrowszczacy to zbrojny oddział Polskiej Demokracji w Hiszpanii, to obrońcy niepodległości Polski, którą zaprzepaszczał rząd sanacyjny i której groził faszyzm niemiecki.

> „Wasza brygada jest pierwszą, a więc kadrową jednostką przyszłej armii Polski Ludowej. To zobowiązuje do wzorowego ładu i porządku wojskowego wewnątrz swoich szeregów, to wymaga wzmocnienia i wzniesienia dyscypliny wojskowej na wyższy poziom, bo każdy z was to oficer i kierownik mniejszych lub większych pododdziałów i jednostek przyszłej armii naszej Polski".
>
> (Z listu gen. Waltera do Dąbrowszczaków z okazji powstania Brygady Międzynarodowej).

Okres drugiej wojny światowej wykazał, że wielu Dąbrowszczaków odegrało doniosłą rolę w walkach partyzanckich przeciwko hitleryzmowi. Również wielu Dąbrowszczaków służyło w Armii Polskiej powstałej w ZSRR. Dąbrowszczacy odegrali rolę, jaką przewidywał gen. Walter-Świerczewski.

Walka ludu hiszpańskiego nie została zakończona, walka ta przeniosła się na gigantyczny front drugiej wojny światowej.

Kilka lat potem rozszerzone i pogłębione w bojach hiszpańskich doświadczenie wniósł gen. Świerczewski w formowanie i walki Ludowego Wojska Polskiego.

W okresie bohaterskich zmagań Armii Radzieckiej z hitlerowską machiną wojenną, kiedy w 1943 roku zaczynają się tworzyć pierwsze formacje Armii Polskiej w ZSRR, gen. Świerczewski jeden z pierwszych znajduje się wśród organizatorów i kierowników tej Armii. Na polach bitew zadzierzgnięte zostają więzy braterstwa broni niezwyciężonej Armii Radzieckiej i Odrodzonego Wojska Polskiego, którego jednym z dowódców jest właśnie gen. Świerczewski.

Gen. Świerczewski w swej niestrudzonej walce i pracy wychowuje żołnierzy na przodujących zasadach radzieckiej nauki wojennej, uczy ich władania najlepszą bronią w świecie, bronią Armii Radzieckiej, tej Armii, która zdruzgotała faszyzm i przyniosła nam wolność.

Generała Waltera charakteryzowała zawsze głęboka znajomość psychiki żołnierza, jego trosk i spraw. Zawsze umiał

znaleźć z żołnierzem wspólny język — dlatego też kochali Go wszyscy.

Generał Świerczewski bierze czynny udział w organizowaniu 1 Korpusu Polskich Sił Zbrojnych w ZSRR i 1 Armii Wojska Polskiego.

Latem 1944 roku wraz z 1 Armią wraca do Polski. W sierpniu 1944 roku gen. Świerczewski zostaje mianowany dowódcą 2 Armii i pracuje nad jej organizowaniem.

Na nowym odcinku z właściwym mu zapałem i talentem organizacyjnym bierze się do pracy. W krótkim czasie Armia osiągnęła gotowość bojową i już w lutym 1945 roku wyruszyła na front.

W kwietniu tegoż roku 2 Armia zajmuje pozycje nad Nysą. 16 kwietnia oddziały gen. Świerczewskiego ruszają do szturmu. 2 Armia forsuje w ciężkich walkach Nysę i wdziera się w głąb terenów nieprzyjaciela. Naprzeciw 2 Armii znajdowały się najlepsze dywizje niemieckie, skierowane na pomoc okrążonemu Berlinowi. W ciężkich walkach, toczonych przez 2 Armię u boku bohaterskiej Armii Radzieckiej, zostały pokrzyżowane plany hitlerowskie. Były momenty, kiedy wydawało się, że niektóre oddziały 2 Armii będą zmuszone ulec przeważającym siłom nieprzyjaciela. Zawsze wtedy na najcięższym i najniebezpieczniejszym odcinku zjawiał się gen. Świerczewski i zachęcał żołnierzy do wytrwania, budząc przeświadczenie o zwycięskim zakończeniu boju.

Gen. Świerczewski był nie tylko Dowódcą 2 Armii, lecz też jej politycznym kierownikiem. W okresie formowania Armii, kiedy wyłoniły się trudności gospodarcze, dywersja polityczna, wroga propaganda niedobitków reakcji polskiej, kiedy dawał się odczuwać brak kadr i trudności wyszkoleniowe — Generał uczył, że te trudności można rozwiązać przede wszystkim przy pomocy dobrej pracy politycznej. Podstawę dla przezwyciężenia trudności widział w politycznej i ideowej mobilizacji żołnierza. Nieustannie też żądał od wszystkich dowódców, a przede wszystkim od aparatu politycznego, aby tłumaczono i wyjaśniano żołnierzom, że 2 Armia ma historyczną misję do spełnienia, osłaniając operację berlińską od południa. Gen. Walter wierzył niezłomnie, że politycznie uświadomiony żołnierz, który wie o co walczy, wykona każde zadanie dowództwa. Wierzył w ambicję żołnierza i jego patriotyzm. I nie zawiódł się. Młody żołnierz pod jego dowództwem wypełnił postawione mu zadania bojowe.

Pod dowództwem gen. Świerczewskiego żołnierze 2 Armii i czołgiści 1 Korpusu sforsowali Nysę i Szprewę, odnieśli

świetne zwycięstwa pod Niesky i Budziszynem, w bojach dotarli pod Drezno i Pragę Czeską.

Armia gen. Świerczewskiego potrafiła wykonać nad wyraz trudne zadanie, osłonięcie lewego skrzydła operacji berlińskiej, i przez to walnie przyczyniła się do ostatecznego rozbicia Niemiec.

Po zakończeniu wojny gen. Świerczewski organizuje Osadnictwo Wojskowe. Zostaje Dowódcą Okręgu Wojskowego Poznań. W lutym 1946 roku uchwałą KRN mianowany zostaje II Wiceministrem Obrony Narodowej. Na tym stanowisku oddaje się z całą energią wielkiej pracy nad organizowaniem wojska. Pracuje wciąż z niesłabnącą energią, często wyjeżdża na inspekcje i osobiście sprawdza stan najbardziej odległych jednostek. Jednocześnie bierze czynny udział w życiu społeczno-politycznym. Generał był najbardziej zdyscyplinowanym członkiem Partii — zawsze podkreślał, że Partia go uzbroiła, że Partia postawiła przed nim zadania i pomogła mu je wykonać dla dobra mas pracujących, dla dobra narodu i ojczyzny.

Poległ dnia 28 marca 1947 roku śmiercią żołnierza, godną bohatera znad Ebro i Nysy, spod Madrytu i Drezna.

Gen. Karol Świerczewski to wspaniały wzór dowódcy, żołnierza i komunisty, bezkompromisowego i nieugiętego bojownika o socjalizm w walce z faszyzmem i imperializmem.

Na polach bitew z faszyzmem generał Karol Świerczewski stał się symbolem proletariackiego internacjonalizmu.

Imię generała Waltera-Świerczewskiego będą powtarzali z miłością i szacunkiem robotnicy i żołnierze wielu narodów, widząc w nim nieugiętego szermierza ich wspólnej walki z międzynarodowym imperializmem i reakcją o lepsze jutro dla mas pracujących — o socjalizm.

Imię generała Waltera-Świerczewskiego jest dla nas symbolem głębokiego patriotyzmu, który — jak mówi Prezydent Bierut — jest nierozłącznie związany z internacjonalizmem.

Być patriotą, to kochać własny kraj, własną kulturę, to zarazem przyczyniać się do jak największego wkładu pracy własnego kraju w walkę o pokój i postęp w wielkim obozie pokoju pod przewodnictwem Związku Radzieckiego.

Generał Świerczewski w okresie powojennym niestrudzenie pracował nad umocnieniem siły i gotowości bojowej wojska stojącego na straży niepodległości i pokoju u boku Armii Radzieckiej.

Lud polski słusznie szczyci się wspaniałą tradycją walk za Naszą i Waszą Wolność. Tradycję tę wytyczają takie po-

stacie, jak Kościuszko, Jarosław Dąbrowski — dowódca armii Komuny Paryskiej, generał Karol Świerczewski — bohater walk w Hiszpanii. Tradycje te znajdują swe pełne ucieleśnienie w Marszałku Konstantym Rokossowskim, wielkim dowódcy szkoły stalinowskiej, który walcząc w szeregach Armii Radzieckiej, jako jeden z jej czołowych dowódców, przyczynił się w dużej mierze do wyzwolenia Polski z niewoli hitlerowskiej.

Polska Ludowa znajduje się obecnie na progu realizacji wielkiego planu 6-letniego, planu budowy socjalizmu w naszym kraju. Wbrew wściekłej nagonce podżegaczy wojennych z anglo-amerykańskiego obozu imperializmu budujemy wytrwale lepsze jutro dla mas pracujących. Odrodzone Wojsko Polskie w sojuszu z Armią Radziecką i armiami krajów demokracji ludowej stoi mocno na straży zdobyczy mas pracujących i ich pokojowej twórczej pracy.

Siły obozu pokoju i postępu z ZSRR na czele rosną i rozwijają się. Sprawa, za którą zginął śmiercią żołnierza gen. Świerczewski, jest niezwyciężona. Imię Jego pozostanie na zawsze w pamięci mas pracujących, jako wielkiego bojownika o sprawę Polski Socjalistycznej, o sprawę mas pracujących całego świata.

Ppłk STANISŁAW SWINARSKI

WYKORZYSTANIE PRZYKŁADÓW BOJOWYCH PODCZAS WYSZKOLENIA PODCHORĄŻYCH

W czasie wojny poszczególne jednostki walczyły w różnych terenach oraz w różnych warunkach bojowych. Niejednokrotnie działania ich były przeprowadzone po mistrzowsku. Działania takie dostarczają dużo pouczających przykładów, które bezwzględnie należy wykorzystać podczas szkolenia podchorążych w szkołach oficerskich. Przyszły oficer, szkolony na przykładach wziętych z minionej wojny, będzie mógł w przyszłości należycie szkolić swych podwładnych. Na wszystkich zajęciach, a szczególnie z taktyki, należy poszczególne fragmenty bojowe obficie ilustrować przykładami. Przyczynia się to w dużej mierze do ożywienia ćwiczenia, do nadania mu treści bojowej, działa przekonywująco i pouczająco na słuchaczy.

Jednak nie wszystkie przykłady bojowe nadają się do zastosowania podczas szkolenia. Trzeba je starannie i wnikliwie dobierać uwzględniając szkoleniowy cel tematu, skład grupy szkoleniowej, jej przygotowanie itp. Innymi słowami, istnieje szereg wymagań, które musi uwzględnić kierownik ćwiczenia przy wyborze odpowiedniego przykładu bojowego. Zastanówmy się, jakie to są wymagania.

Przede wszystkim przykład bojowy winien być autentyczny, w przeciwnym wypadku nie będzie przekonywający. Nie można więc tutaj fantazjować. Należy bezwzględnie powiedzieć słuchaczom, gdzie i kiedy miały miejsce opisywane wydarzenia, podać do wiadomości słuchaczy dzienniki lub czasopisma, w których dany przykład został opublikowany. Przede wszystkim przekonuje to słuchaczy o prawdziwości podanego przykładu bojowego, a następnie zachęca ich do samodzielnego studiowania doświadczeń bojowych. Nie zaleca się korzystać z takiego przykładu bojowego, o którym wykładowca ma niedokładne pojęcie, gdyż oddziała to na słuchaczy raczej ujemnie.

Drugim wymaganiem, jakiemu winien odpowiadać przykład bojowy, to jego pouczający charakter. Jest rzeczą konieczną dobrać taki przykład, który przyczyniłby się do osiągnięcia podstawowego celu ćwiczebnego, a wnioski wynikające z działań podanych w przykładzie winny pomóc do lepszego wykonania postawionego zadania. Tak więc podobieństwo przykładu bojowego do tematu, który mamy rozpatrywać, jeszcze nie decyduje. Jeśli na przykład wykładowca ma przerobić z podchorążymi temat z natarcia i dobrał odpowiedni przykład bojowy, to trzeba jeszcze zważyć, do jakiej pory roku odnoszą się działania opisane w przykładzie (zima, lato, jesień czy wiosna), jak rozwijały się działania, dzięki którym został osiągnięty sukces, w jakim stosunku pozostaje przykład do nakreślonej sytuacji taktycznej itp. Innymi słowy, wykładowca drobiazgowo i wszechstronnie wyjaśnia dany przykład, jego treść oraz wartośc pod względem dydaktycznym. Przy tym należy dążyć do wybrania takiego przykładu bojowego, który podawałby nowe metody i sposoby działań, potwierdzone doświadczeniem wojny. Wreszcie przykład bojowy winien być charakterystyczny dla działań małych pododdziałów, aby na jego podstawie wyprowadzić pewne określone wnioski. Wszystkie przykłady bojowe winny przyczyniać się do wyrobienia u wychowanków wysokich wartości moralnych, jak miłość do Ojczyzny, odwaga, zręczność i inicjatywa.

Jak najbardziej celowo wykorzystać przykłady bojowe?

Wielu z oficerów stara się dobierać przykłady z udanych działań bojowych, celem pokazania słuchaczom, jak należy w danym wypadku postępować. Należy stwierdzić, że dobieranie tylko takich przykładów nie jest celowe, gdyż, przedstawiając tylko działania uwieńczone sukcesem, wykładowca ogranicza krytyczną analizę przebiegu działań bojowych przez słuchaczy.

Na podstawie powyższych rozważań spróbujemy rozpatrzyć zasady wykorzystania przykładów bojowych w najróżniejszych rodzajach szkolenia, jak: lekcje, gawędy, seminaria, zajęcia praktyczne, analizy itp.

Zwykle podczas **lekcji** podaje się przykład dla potwierdzenia tej lub innej tezy regulaminowej. Przykład ten winien być organicznie związany z lekcją, stanowiąc jej część składową. Jest rzeczą szczególnie ważną, aby strona pouczająca i wychowawcza przykładu bojowego (jak i całej lekcji) były ściśle między sobą powiązane. Szczególnie na tych lekcjach, na których podchorążych zaznajamia się z zasadami działań pododdziałów, każdy przykład powinien być dokładny, wyrazisty i rozpatrywany drobiazgowo.

Rozumie się, że podchorążowie znacznie lepiej przyswoją sobie lekcję, jeśli działania podane w przykładzie, będą dokładnie i jasno przedstawione na schemacie. Wydaje się, że nie należy przeciążać lekcji przykładami, gdyż jakość lekcji nie zależy od ilości przykładów, lecz od ich jakości. Doświadczenie pokazuje, że podczas dwugodzinnego wykładu najbardziej celowe jest przytoczenie najwyżej dwóch — trzech przykładów, z których każdy będzie zakończony odpowiednim wnioskiem.

Często podczas przygotowania wykładu powstaje pytanie: co jest ważniejsze — czy zilustrować zasady regulaminowe przykładem bojowym, czy najpierw zanalizować przykład bojowy, po czym dopiero na podstawie zasad regulaminowych wyprowadzić odpowiedni wniosek? Zasadniczo zagadnienie to dotyczy kolejności przeprowadzenia zajęcia: albo od szczegółu (od przykładu) do całości, albo odwrotnie od całości do szczegółu. Wydaje się, że najbardziej celowe będzie, jeśli podczas wykładu z podchorążymi pierwszego rocznika poszczególne zasady regulaminowe będą potwierdzone przykładami, gdyż podchorążowie pierwszego rocznika przy podawaniu przykładu nie od razu rozumieją co jest prawidłowe, a co nie. Podchorążym starszych roczników korzystniej jest najpierw podać przykład bojowy.

Gawęda jest bardzo pożyteczną metodą szkolenia i wychowywania podchorążych. W szkołach są wszelkie możliwości dla przeprowadzenia gawęd, ponieważ można to zrobić w dowolnym swobodnym czasie, a organizacja ich jest nieskomplikowana.

Pokażemy na przykładzie organizację i przeprowadzenie jednej z takich gawęd z plutonem podchorążych.

Wykładowca taktyki, przed przerobieniem tematu „drużyna strzelecka w natarciu“, przeprowadza z podchorążymi gawędę o działaniach dowódcy drużyny w czasie natarcia. Dobrze byłoby, gdyby dowódcą drużyny był podchorąży, który podczas ostatniej wojny brał udział w natarciu jako drużynowy. Wówczas podchorąży ten, korzystając ze swego doświadczenia oraz na podstawie wskazówek wykładowcy, przygotowuje się starannie do gawędy.

Do gawędy przygotować trzeba szkic z oznaczeniem położenia własnego i nieprzyjaciela, przedmiotów terenowych, źródeł ognia oraz kierunku natarcia drużyny.

Gawędę przeprowadza się w następujący sposób. Na początku wykładowca daje krótką charakterystykę samego natarcia oraz sposób posuwania się piechoty w natarciu, następnie podchorąży wyznaczony na dowódcę drużyny potwierdza słowa

wykładowcy, przedstawiając działanie swej drużyny w walce. Zwykle taka gawęda budzi wśród słuchaczy żywe zainteresowanie, które objawia się szeregiem pytań, jakie zadają podchorążowie zarówno dowódcy jak i wykładowcy.

Seminaria — jak wykazuje praktyka — należą do tych metod wyszkolenia, za pomocą których osiąga się nie tylko jedyne i prawidłowe zrozumienie przez podchorążych zagadnień teoretycznych, lecz również sprawdza się wiadomości zdobyte przez nich podczas nauki własnej. Na seminarium wykładowca wymaga, aby podchorążowie, motywując te lub inne zasady regulaminowe, opierali się na materiałach wziętych z doświadczeń drugiej wojny światowej. Jednocześnie wykładowca ocenia przykłady przytaczane przez podchorążych.

Zajęcia praktyczne. Kolejność pracy podchorążych podczas przygotowania się do zajęć praktycznych winna być następująca:

— nauczenie się lub powtórzenie odpowiednich paragrafów z regulaminów;

— zaznajomienie się z jednym, względnie dwoma przykładami bojowymi, odzwierciedlającymi zagadnienia przerabiane podczas zajęć praktycznych;

— praca nad poszczególnymi zagadnieniami tematu (zaznajomienie się z położeniem i wyjaśnienie go, ocena położenia, powzięcie decyzji itd.).

Jednakowoż wykładowca nie powinien dopuszczać, aby podchorążowie studiowali przykłady bojowe jako działania szablonowe. Zadanie wykładowcy polega na tym, aby wyrabiać u podchorążych inicjatywę i myśl twórczą na podstawie głębokiego studium tego, co zostało nagromadzone doświadczeniem i uogólnione teoretycznie.

Jako udana metoda nauczania regulaminów i przykładów bojowych podczas przygotowania podchorążych do zajęć praktycznych może służyć zajęcie grupowe.

Przy studiowaniu tematu „Pododdział saperów w składzie grupy szturmowej podczas szturmu na BSB" okazało się, że wielu podchorążych niedostatecznie jasno przedstawia sobie charakter działań grupy szturmowej. Dlatego też dając zadanie na naukę własną, wykładowca winien wskazać podchorążym literaturę, w której podany jest przykład bojowy na temat działania plutonu w składzie grupy szturmowej oraz polecić go gruntownie przestudiować. Po przypomnieniu sobie odpowiednich paragrafów z regulaminu podchorążowie dokładnie zaznajamiają się z przykładem bojowym. Dodatkowa konsultacja

przeprowadzona przez wykładowcę dopomaga im ostatecznie do zrozumienia działania pododdziału w składzie grupy szturmowej.

Wreszcie należy nadmienić, że podczas przygotowania się podchorążych do zajęć, zadaniem wykładowcy jest pomóc im w dobraniu odpowiedniej literatury, zainteresować materiałem oraz nastawić podchorążych w odpowiedn kierunku. Zajęcia praktyczne organizuje się w ten sposób, aby charakter działań bojowych odzwierciedlał się w dynamice działań. Doświadczenie szkolne pokazuje, że przy zestawianiu opracowania metodycznego, jako zasadę należy przyjmować pouczający przykład bojowy. Oczywiście nie znaczy to, aby ten przykład mechanicznie dostosowywać do terenu wybranego dla danego zajęcia.

Bezwarunkowo wykładowca ma prawo w celu szkoleniowym wnieść do przykładu bojowego, który był wzięty jako myśl przewodnia danego położenia bojowego, konieczne poprawki. W pewnych wypadkach jest rzeczą celową dobrać kilka przykładów bojowych, z których każdy odpowiadałby określonemu zagadnieniu szkolnemu.

Analiza zajęcia z wyszkolenia taktycznego przeprowadzonego z pododdziałem metodą grupową pozwala wykładowcy podać podchorążym określone warunki działania, wynikające z doświadczeń wojny. Przez podanie przykładów bojowych wykładowca daje ścisłe powiązanie przeprowadzonych zajęć z rzeczywistością bojową, wywołując u podchorążych zainteresowania wynikające z porównania ich działań z doświadczeniami wojny. Analiza przykładów bojowych odpowiadających dopiero co przeprowadzonym zajęciom przyczynia się do rozszerzania widnokręgu taktycznego u podchorążych.

Podczas analizy wykładowca porównuje działanie podchorążych z działaniami strzelców na froncie, wskazuje na te czynniki, dzięki którym pododdział wykonał zadanie bojowe, omawia popełnione błędy itp. W trakcie analizy należy ujawniać te sposoby prowadzenia walki, które okazały się najbardziej skuteczne i zasługujące na to, aby je szerzej omawiać i włączać w proces szkolenia. Specjalną uwagę wykładowca winien zwracać na doświadczenie bojowe podchorążych, którzy byli na froncie. Analizy mają również inne znaczenie pouczające; chodzi tylko o to, aby wykładowca umiał nadać im odpowiedni kierunek.

Na zakończenie należy jeszcze kilka słów poświęcić podręcznikom zawierającym zbiory przykładów bojowych. Zdaje się, że nikt nie zaprzeczy, że podręczniki takie, w których opracowano oddzielnie działanie pojedynczego żołnierza, oddzielnie działanie drużyny oraz oddzielnie działania plutonu, są bardzo

cenną pomocą zarówno dla oficera wykładowcy jak i dla podchorążego. Takie podręczniki, zawierające zbiory przykładów bojowych dla każdego szczebla dowodzenia, winny się znajdować nie tylko w szkołach oficerskich, lecz i w jednostkach. Oczywiście w redagowaniu przykładów bojowych winni wziąć udział przede wszystkim uczestnicy II wojny światowej. Część przykładów bojowych można wyciągnąć z dzienników i czasopism. Poza tym każda jednostka ma swoją tradycję bojową, w której może znaleźć szereg przykładów na każdym szczeblu dowodzenia. Wykorzystanie materiałów z historii jednostki będzie równocześnie popularyzacją działań bojowych zarówno poszczególnych żołnierzy jak i pododdziałów. A niewątpliwie takie zbiory przykładów bojowych, ujętych w postaci podręcznika, okażą dużą pomoc podczas przygotowania zajęć oficerskich i podoficerskich.

Mjr ADAM SZEGIDEWICZ
Mjr KAZIMIERZ WITKOWSKI

SZKOLENIE DRUŻYNY SAPERÓW W PRZYGOTOWANIU MATERIAŁU DRZEWNEGO DO BUDOWY MOSTU Z UŻYCIEM PIŁY MOTOROWEJ

Budowę mostów wojennych charakteryzuje krótki termin wykonania liczony na doby, a często i na godziny. W czasie działań bojowych nawet najlepiej wykonany most, lecz w spóźnionym terminie, może nie spełnić swego zadania.

Największą ilość czasu przy budowie mostu pochłaniają prace przygotowawcze, a wśród nich przygotowanie materiału drzewnego. Doświadczenia wykazały, że prace przygotowawcze do budowy mostu, jak: przeprowadzenie rozpoznania oraz obróbka i dostawa materiału zajmują około 50—65% czasu wszystkich prac związanych z całkowitą budową (w byłej armii niemieckiej w czasie ostatniej wojny obliczono, że prace te wynoszą 2/3—5/6 ogólnego czasu budowy mostu. — Artykuł gen. dyw. Bordziłowskiego — „Bellona“ Nr. 10—11).

Znaczne skrócenie czasu przygotowania materiału drzewnego uzyskujemy dzięki zastosowaniu sprzętu zmechanizowanego, jak tartaki polowe, piły mechaniczne, piły motorowe i inne. Umożliwia to osiągnięcie wysokiej wydajności pracy przy jednoczesnym jakościowo dokładnym wykonaniu. Np. wydajność pracy przy zastosowaniu piły motorowej zamiast ręcznej piły poprzecznej zwiększa się 4—8 razy.

Jako przykład znacznego skrócenia czasu budowy mostu dzięki, między innymi, zastosowaniu sprzętu zmechanizowanego przytoczymy budowę mostu kombinowanego we wsi Wielkolas na rz. Wiśle (przyczółek Warki) przez 1 Brygadę Saperów w czasie ostatniej wojny w dniach 13.08.—15.08.1944 roku.

Termin ukończenia budowy mostu i otwarcia ruchu został wyznaczony na koniec dnia 16.08.1944 r.

Most zakończono i oddano do użytku dnia 15.08.1944 roku o godz. 21.30.

Na przyśpieszenie terminu otwarcia mostu wpłynęło w znacznej mierze szerokie zastosowanie w okresie przygotowawczym środków mechanicznych, jak: tartak, piły motorowe, traktory i samochody do dowożenia materiału do rejonu budowy mostu.

Biorąc pod uwagę długość mostu kombinowanego wynoszącą 846,5 m, z tego 652,5 m na podporach stałych i ciężkie warunki budowy (pod dalekim ogniem artylerii i lotnictwa nieprzyjaciela) czas ukończenia budowy i otwarcia ruchu należy uważać za rekordowy.

Poważną rolę w przyśpieszeniu przygotowania materiału drzewnego do budowy mostu odgrywają piły motorowe, których używa się do ścinania drzew, do poprzecznego przecinania okrąglaków, kantówek i desek (ułożonych w stos) według sporządzonej specyfikacji. Wydajność pracy przy użyciu piły motorowej jest zależna od stopnia wyszkolenia obsługi piły i drużyny saperów współpracującej z obsługą.

Jasne, że w pierwszym okresie winniśmy wyszkolić obsługę piły, a w następnym przystąpić do szkolenia we współpracy z obsługą piły drużyny saperów.

Szkolenie obsługi rozpoczyna się od podania taktyczno-technicznych danych, opisu budowy piły, zasad konserwacji i pielęgnacji piły oraz zaznajomienia z przepisami bezpieczeństwa przy posługiwaniu się piłą. Następnie przechodzi się do wzorowego pokazu pracy piły motorowej obsługiwanej przez saperów starszego rocznika, a w razie gdy ich nie ma, przez dowódcę plutonu i dowódcę drużyny; następnie przechodzi się do nauki praktycznej pracy, dążąc do osiągnięcia przez młodych żołnierzy doskonałości, jaką widzieli na wzorowym pokazie.

Obsługę piły stanowi dwóch ludzi. Początkowo jednego z nich wyznacza się na motorzystę, drugiego — na pomocnika. Po opanowaniu w wystarczającym stopniu przez pierwszego z nich czynności motorzysty zmienia się ich czynności. W czasie szkolenia szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie przepisów bezpieczeństwa.

P r z e d   p r a c ą:

— należy podokręcać wszystkie śruby,
— sprawdzić, czy części podlegające tarciu są naoliwione,
— przenosząc piłę należy maszerować twarzą zwróconą w kierunku danego obiektu,
— przed rozpoczęciem pracy piłowania uruchomić piłę celem jej wypróbowania.

W czasie pracy:

— wyjmując piłę ze szczeliny piłowanego drzewa należy uważać czy nie ma w pobliżu ludzi,
— nie zezwalać przestępować przez piłę zarówno w czasie pracy jak i w czasie spoczynku,
— zabraniać dotykania czymkolwiek łańcucha w czasie ruchu i zbliżania do niego rąk.

Następnie przechodzi się do szkolenia obsługi piły w ścinaniu drzew na pniu. Przerobienie tego tematu napotyka na poważne trudności ze względu na to, że jednostki saperskie nie zawsze posiadają do swej dyspozycji las w celu praktycznego szkolenia ścinania drzew.

Aby jednak uzyskać warunki najbardziej zbliżone do naturalnych i w miarę możności przerobić ten temat praktycznie, należy zastosować wkopane pionowo w ziemię okrąglaki o długości 5—8 m (ponad ziemię).

Głębokość wkopania winna być taka, aby okrąglak stał zupełnie sztywno. W celu zmniejszenia głębokości wkopania i usztywnienia okrąglaka można zastosować krzyżak mocno przybity do wkopanej części okrąglaka. W ten sposób wiele zagadnień tego tematu można przerobić praktycznie.

Obsługę należy nauczyć następujących czynności i zasad:

1) przed ścięciem należy wykonać na drzewie po stronie, na którą drzewo mu upaść nacięcia o głębokości 1/3—1/5 średnicy drzewa; dolne nacięcie wykonuje się piłą motorową ustawioną prostopadle do osi drzewa, górne — ukośnie pod kątem około 45—50°; to drugie nacięcie wykonuje się najczęściej toporem (rys. 1);
2) cięcie drzewa piłą motorową rozpoczyna się od strony przeciwnej do nacięć, tnie się drzewo prostopadle do osi i na wysokości 1—2 cm poniżej górnego nacięcia;
3) drzewo należy ścinać jak najniżej, gdyż w dolnej części drzewa jest najbardziej trwały, zdrowy i równy materiał;
4) gdy drzewo zaczyna padać na ziemię, należy natychmiast wyjąć piłę i odłożyć w odległości 2—3 m od ścinanego drzewa; drogę odejścia należy wybrać zawczasu;
5) po zakończeniu piłowania obroty silnika nastawić na mały gaz i wyłączyć część piłującą.

Po dokładnym opanowaniu przez obsługę piły swych czynności, przechodzi się następnie do zgrywania pracy drużyny saperów z pracą obsługi piły.

Najlepiej jest w takich wypadkach organizować zajęcia grupowe. Planowanie zajęć — jak na rys. 2.

Przyjmijmy, że pluton przerabia temat: „Przygotowanie materiału drzewnego do budowy mostu leżajowego“.



Rys. 1. Sposób ścinania drzewa na pniu

Do plutonu została przydzielona na zajęcia drużyna pił motorowych, tzn. 2 piły motorowe z obsługą 1 + 4 motorzystów.

Dowódca plutonu zorganizował zajęcia grupowe w następujący sposób (rys. 2):

— 1 drużynę saperów wyznaczył do cięcia drzew na pniu a po cięciu do wykonania z nich kapturów do podpór,

— 2 drużynę do przygotowania pali,

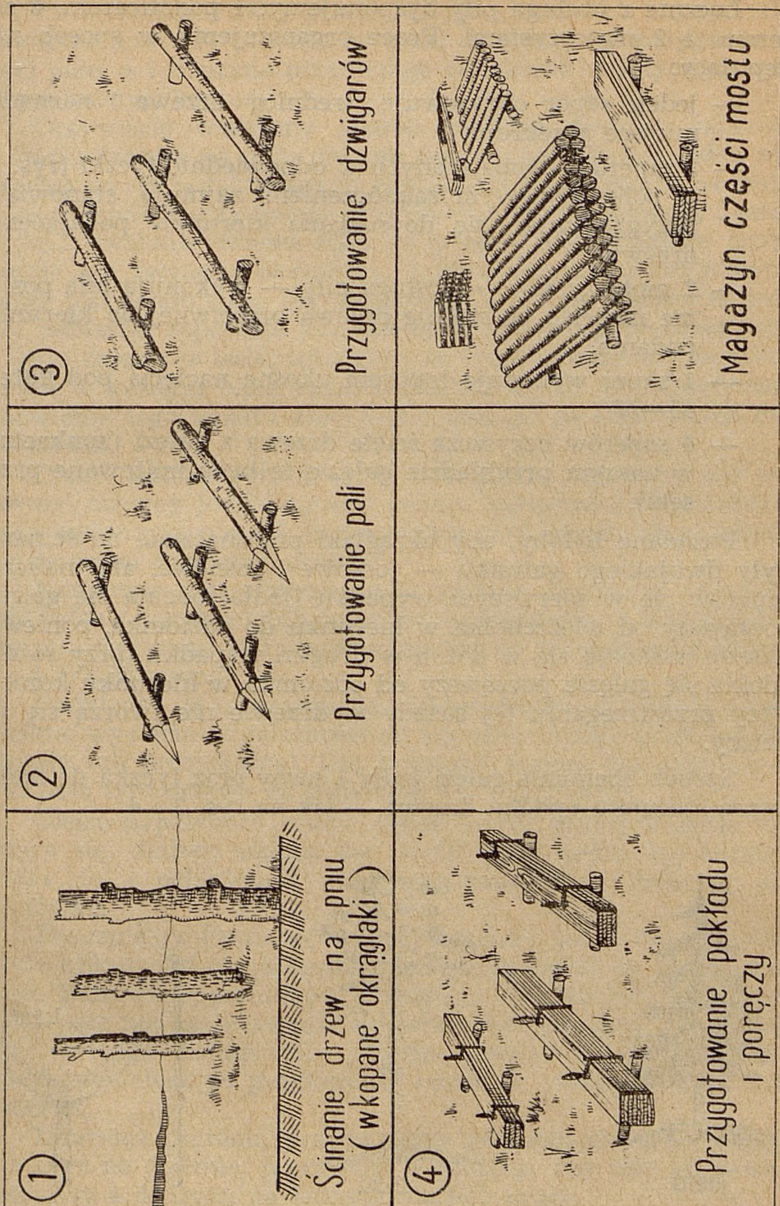
— 3 drużynę do przygotowania dźwigarów,

— 4 drużynę do przygotowania pokładu i poręczy.

Każdy z dowódców drużyn otrzymał od dowódcy plutonu ilość i wymiary potrzebnych elementów, czyli wyciąg z ogólnej specyfikacji materiałów. W pierwszej fazie ćwiczeń dowódca plutonu przydzielił piły motorowe z obsługą do 1 i 2 drużyny.

Opiszemy szczegółowo pracę jednej drużyny z piłą motorową, na przykład 1 drużyny, gdyż zagadnienie szkolenia drużyny saperów w cięciu lasu na pniu, ze względu na brak możności przerobienia tego tematu całkowicie praktycznie (w lesie), przedstawia w jednostkach największe trudności.

W okresie przygotowawczym zakopujemy w ziemię 3—4 okrąglaki o długości 5—8 m (średnica i długość ich będzie zależała od tego, do czego będziemy wykorzystywali je po ścięciu) w sposób wskazany w poprzedniej części artykułu. Oczywiście, najlepiej byłoby wbić te okrąglaki w ziemię przy użyciu „baby“, ale to zajęłoby nam za dużo czasu w okresie przygotowawczym. W miarę możności wyszukujemy do tego celu okrąglaki o wystających sękach, które będą imitowały gałęzie.



Rys. 2. Schemat placu ćwiczeń

Łącznie z obsługą piły dysponujemy: 1 podoficerem, 8 saperami i 2 motorzystami. Prace organizujemy w sposób następujący:

— jeden saper obrysowuje średnicę drzewa i naznacza miejsce przekroju,

— 2 saperów, zaopatrzonych w odpowiednie tyczki (rys. 3) z półksiężycowym zakończeniem, zajmują stanowiska przygotowując się do nadania kierunku padającemu drzewu,

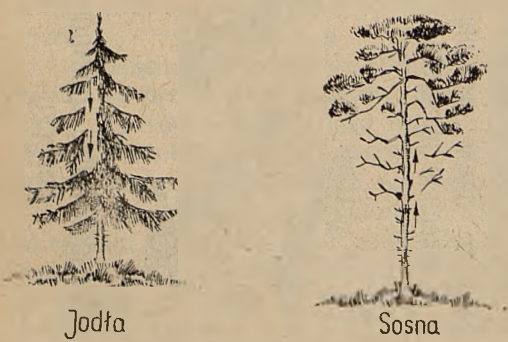
— 2 motorzystów — obsługa piły — wykonują piłą poziome nacięcie po stronie drzewa przeciwnej do kierunku padania,

— 1 saper wykonuje toporem ukośne nacięcia pod kątem 45—50°,

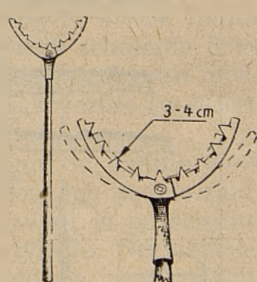
— 4 saperów oczyszcza ścięte drzewa z gałęzi (konkretnie w naszym przykładzie gałęzie te będą imitowane przez sęki).

Pożądane byłoby, aby okrąglaki przeznaczone do ścinania były dwojakiego gatunku — jodłowe i sosnowe, aby nauczyć saperów, że w pierwszym wypadku (jodła) odcina się gałęzie począwszy od wierzchołka w kierunku do odziomka, ponieważ gałęzie układają się w dół, a w drugim wypadku (przy sośnie) odcina się gałęzie począwszy od odziomka w kierunku korony. Przy przestrzeganiu tej zasady w drzewie nie tworzą się zadziory.

Sposób obcinania gałęzi jodły i sosny oraz tyczka do nadawania kierunku upadku drzewa — jak na rys. 3 i 4.



Rys. 3.
Sposób obcinania gałęzi; strzałki oznaczają kolejność obcinania gałęzi



Rys. 4.
Tyczka do nadawania kierunku upadku drzewa

Po wykonaniu swej pracy obsługa przechodzi wraz z piłą na rozkaz dowódcy plutonu do innej drużyny, np. przygotowującej pale, a 1 drużyna przystępuje do obróbki ściętych drzew, przygotowując kaptury.

Oczywiście wskazany sposób szkolenia drużyny saperów w cięciu drzewa na pniu posiada cały szereg usterek, gdyż nie stwarza w 100% faktycznych warunków cięcia drzew na pniu w lesie. Wiele rzeczy należy przyjmować tylko umownie. Jasne, że np.: zwalanie drzewa ściętego w lesie jest znacznie trudniejsze niż zwalanie okrąglaka, a obrąbywanie rzeczywistych gałęzi jest trudniejsze niż obrąbywanie sęków. Ponieważ jednak jednostki saperskie nie zawsze mogą przeprowadzać tego rodzaju zajęcia w lesie, uważamy, że wskazany sposób da szkolonym w każdym bądź razie większy pożytek niż teoretyczne omówienie tego tematu albo objaśnienie go na schematach czy rysunkach.

Pracy pozostałych drużyn szczegółowo opisywać nie będziemy, chcemy jedynie podać pewne wskazówki do praktycznego wykorzystania pił motorowych przy cięciu okrąglaków, czy desek na potrzebne długości.

Konieczne jest stosowanie w jednym i drugim wypadku podkładek z kantówek lub dwustronnie obciosanych okrąglaków, aby piła motorowa w żadnym wypadku po przecięciu materiału nie dotykała ziemi.

Podkładki do usztywnienia ciętego drzewa posiadają odpowiednie wycięcia w zależności od kształtu ciętego drzewa (półokrągłe lub prostokątne). Dla pewności dobrze jest przymocować poza tym drzewo do podkładki 1—2 klamrami.

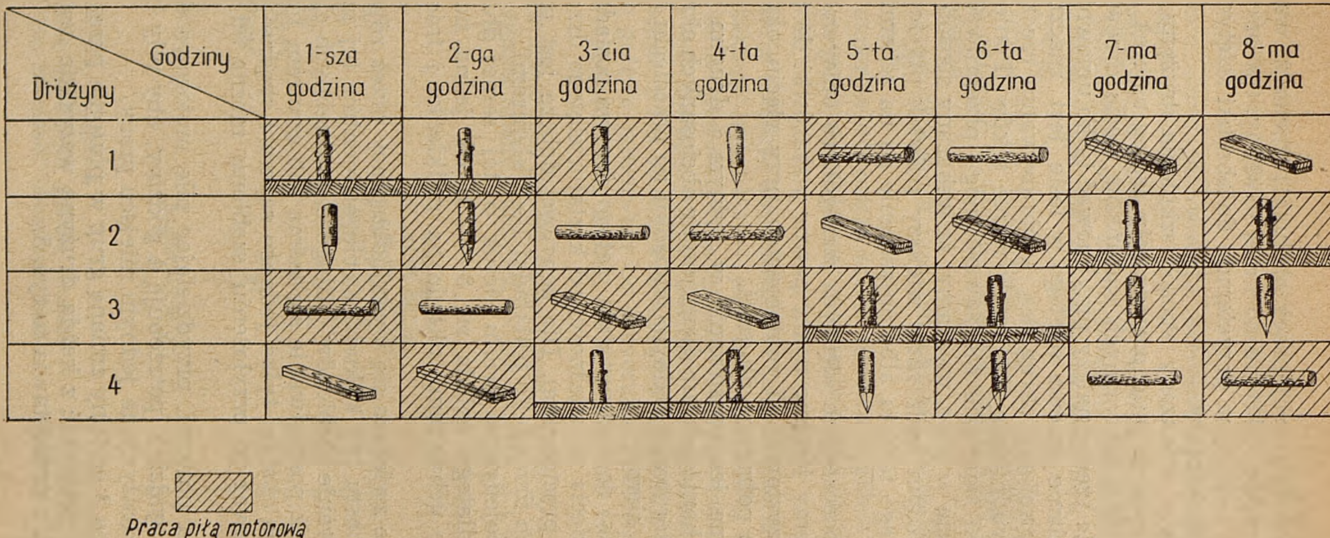
Cięcie pojedynczo wielu desek o tej samej długości nie opłaca się, dlatego układa się 8—12 desek jedna na drugiej, ściska się je uchwytami, układa na podkładkę i tnie tak jak kantówkę.

Znacznie zwiększa się wydajność pracy przez równoczesne cięcie kilkunastu czy kilkudziesięciu elementów tej samej długości. Stosowanie szablonów o długości potrzebnych elementów jest lepsze niż posługiwanie się taśmą lub sznurem traserskim, gdyż wymaga obsługi tylko jednego sapera i zbędne jest oznaczanie, ponieważ po przyłożeniu szablonu można od razu ciąć materiał.

Dowódca plutonu, przydzielając piłę motorową do każdej z drużyn na godzinę, potrzebuje 4 godziny, aby piły motorowe obsłużyły 4 drużyny na jednym miejscu pracy.

Robiąc co 2 godziny zmianę grup w plutonie przez 8 godzin zajęć można przerobić z każdą drużyną wszystkie zagadnienia.

Graficznie przedstawia to rys. 5.



Rys. 5. Graficzne przedstawienie organizacji zajęć w plutonie

Mjr B. SZTANDEL

NAUKA PŁYWANIA METODĄ „PARAMI“

(Tłumaczył z „Wojennyj Wiestnik“, zesz. 13/1949
mjr Włodzimierz Głuchowicki)

Istota proponowanej metody nauki pływania polega na tym, że wszystkie ćwiczenia okresu początkowego wykonywane są w wodzie parami, przy czym jeden z uczących się w każdej parze wykonuje ćwiczenie, a drugi w tym czasie sprawdza go i poprawia.

Pary najlepiej jest tworzyć z doświadczonego pływaka i początkującego — nowicjusza.

Metoda ta umożliwia skrócenie okresu nauki pływania, ponieważ ze względu na stałą kontrolę i wskazówki znajdującego się obok kolegi, uczący się lepiej wykonuje ćwiczenie.

Ćwiczenia wstępne

Ćwiczenia wstępne mają na celu przezwyciężenie przez uczącego się bojaźni wody oraz nauczenie go prawidłowego oddychania, patrzenia w wodzie i ślizgania się po niej w położeniu poziomym.

Ćwiczenie Nr 1. Uczący się, stojąc zanurzony po piersi w wodzie, wykonuje przysiad trzymając ręce na kolanach. Podbródek znajduje się nad wodą. Oddech głęboki i spokojny (przez usta). Następnie uczący się wdycha powietrze ustami, zanurza twarz w wodzie i wykonuje ustami i nosem wydech. Ćwiczenie powtarza się kilkakrotnie.

Nauczający stoi w odległości 1—2 kroków naprzeciw uczącego się i zwraca uwagę na prawidłowe wykonanie ćwiczenia.

Ćwiczenie Nr 2. Uczący się wykonuje ustami głęboki wdech, przysiada (ręce spoczywają na kolanach), zanurza się z głową w wodzie, wykonuje wydech i znów wyprostowuje się.

Przy tym nie powinien on wycierać twarzy rękami, a otrząsać wodę energicznym ruchem głowy.

Nauczający zwraca uwagę na prawidłowe wykonanie ćwiczenia i nakazuje uczącemu się coraz dłuższe przebywanie pod wodą, licząc stopniowo do 3, 5 i 10.

Ćwiczenie Nr 3. Uczący się wykonuje głęboki wdech, zanurza się z głową do wody z otwartymi oczyma i odnajduje rzucony na dno przedmiot lub wykonuje pod wodą kilka kroków.

Nauczający sprawdza czy uczący się rzeczywiście patrzy pod wodą. W tym celu przysiada i zbliża swą twarz do twarzy uczącego się lub pokazuje mu pod wodą kilka palców, po czym podnosi się i zapytuje ile mu pokazał palców.

W czasie poruszania się pod wodą odchodzi on na kilka kroków i ruchem swym wskazuje uczącemu się kierunek poruszania się.

Ćwiczenie Nr 4. Uczący się wykonuje głęboki wdech i przysiad. Nie wydychając powietrza zbliża głowę do kolan, obejmuje rękoma golenie i podwijając pod siebie nogi wypływa na powierzchnię wody.

Nauczający zwraca uwagę, by kolega jego nie został zniesiony prądem na głębokie miejsce i dotykiem ręki do jego pleców daje sygnał zakończenia ćwiczenia.

Ćwiczenie Nr 5. Uczący się wykonuje głęboki wdech, skłania tułów do przodu tak, aby dotknąć podbródkiem wody, wyciąga ręce na powierzchni wody i łączy je dłońmi w dół. Następnie, odbijając się nogami, wyprostowuje się na powierzchni wody i płynie naprzód z twarzą zanurzoną w wodzie.

Nauczający stoi naprzeciwko uczącego się i odchodząc zwiększa odległość, którą uczący się powinien przepłynąć, zwracając przy tym uwagę, aby kolega jego nie dostał się na głębokie miejsce.

Ćwiczenia pływania

Po opanowaniu ćwiczeń wstępnych i przyswojeniu zarówno na brzegu jak i w wodzie ruchów potrzebnych do pływania (kraul bez wyjmowania rąk) uczący się przechodzi do nauki pływania pracując nogami a potem i rękami.

Próby wykonywania ruchów potrzebnych do pływania, unoszenie i obroty głowy dla wdechu podczas pływania nie zawsze są udane. W takich wypadkach należy stosować ćwiczenia pomocnicze, które przyczyniają się do utrzymania na powierzchni i posuwania się ciała pływaka w wodzie i dają moż-

ność wyrobienia prawidłowego oddechu. Obok zwykłych ćwiczeń z deską, na pasie lub wędce mogą być stosowane ćwiczenia parami oparte na ludowych sposobach nauki pływania.

Ćwiczenie Nr 1. Uczący się ćwiczy ruchy nóg dążąc do tego, aby ruchy te pomagały mu utrzymać się na powierzchni i posuwać się po wodzie. Jednocześnie wykonuje on ćwiczenie oddechowe: szybki wdech ustami nad powierzchnią wody i wydech ustami i nosem w wodzie (co 3—4 ruchy nóg).

Nauczający podtrzymuje uczącego się początkowo pod piersią, następnie za ramiona, potem na zgięte i w końcu za wyprostowane ręce. Przy dobrym wykonywaniu ćwiczenia posuwa się on stopniowo ku przodowi holując uczącego się.

Ćwiczenie Nr 2. Uczący się ćwiczy ruchy rąk i oddychanie (wdech przy każdym przegarnięciu prawą ręką, co jedno lub dwa przegarnięcia w zależności od szybkości ruchów).

Nauczający podtrzymuje uczącego się początkowo w pasie potem za biodra, kolana, łydki i w końcu za stopy. Przy dobrym wykonywaniu ćwiczenia przesuwa się on stopniowo za uczącym się.

Ćwiczenie Nr 3. Uczący się przytrzymując się jedną ręką za przedramię zgiętej ręki nauczającego, ćwiczy ruchy nóg, wolnej ręki (zmieniając ręce) i oddychanie. Przy zmianie rąk, zanim znowu oprze się na przedramieniu nauczającego, zalecane jest wykonanie kilku przegarnięć obydwoma rękami (na przemian).

Nauczający stoi przed uczącym się z opuszczonym na powierzchnię wody przedramieniem zgiętej lewej ręki, która stanowi oparcie dla uczącego się i zwraca uwagę na prawidłowość i zgodność wszystkich jego ruchów.

Ćwiczenie Nr 4. Uczący się próbuje płynąć samodzielnie. Nauczający idąc przed nim podtrzymuje go jedną ręką pod czoło (a przy próbach płynięcia z głową uniesioną nad wodą — za podbródek). Od czasu do czasu zaprzestaje podtrzymywania i znowu podtrzymuje skoro tylko głowa uczącego się zanurza się głębiej w wodzie.

Gdy uczący się zdoła samodzielnie utrzymać się na wodzie i pokonywać niewielkie odległości (10—20 m) kraulem bez wyjmowania rąk z wody, należy rozpocząć nauczanie unoszenia rąk nad wodą dla przegarnięcia (na brzegu i wodzie stojąc lub idąc po dnie).

W okresie tym celowe jest przerobienie następnego ćwiczenia.

Ćwiczenie Nr 5. Uczący się płynie kraulem bez wyjmowania rąk z wody; po przygotowaniu się (przemyśleniu ruchów,

jakie ma wykonać) przenosi prawą rękę jeden raz nad wodę, po czym płynie nadal bez wyjmowania rąk z wody. Po wykonaniu kilku przegarnięć pod wodą przenosi on nad wodę lewą rękę. Przy prawidłowym wykonywaniu ruchów rąk nad wodą ilość przegarnięć pod wodą stopniowo zmniejsza się i pływak przechodzi do pływania z unoszeniem rąk.

Nauczający, przy początkowym zbyt powolnym przenoszeniu ręki nad wodą, podtrzymuje uczącego się w pasie, przy czym zwraca uwagę na prawidłowość ruchów rąk, skracając ilość przegarnięć pod wodą w miarę postępów.

Nauka pływania, a zwłaszcza opanowanie techniki tego czy innego stylu, wymaga uporczywej pracy, stosowania różnorodnych ćwiczeń i metodycznych sposobów. Spośród nich metoda nauczania parami jest z naszego punktu widzenia szczególnie skuteczna.

Płk ALEKSANDER IWANOW

TECHNIKA DZIAŁANIA OZAP W OBRONIE

„W toku walk, gdy kierunek działań czołgów nieprzyjaciela stanie się wyraźny, dowództwo musi mieć możność skoncentrowania przeciwko nim odpowiednich sił i środków do wzmocnienia, w miarę możności, zaatakowanych odcinków głównego pasa.

Celowi temu służą odwody panc i ppanc.

Również oddziały zaporowe saperów są przede wszystkim saperskimi odwodami ppanc, których głównym celem jest walka z czołgami nieprzyjaciela.

Chociaż OZap otrzymują zwykle rejony i kierunki działań, w każdej chwili mogą być skierowane tam, gdzie tego będzie wymagała sytuacja".

W ten sposób Instrukcja „OBRONA STAŁA KORPUSU ARMIJNEGO" określa zadanie OZap w obronie. Z tego wynika, że zasadniczym działaniem OZap w obronie będzie minowanie na wyraźnie zaznaczających się kierunkach natarcia czołgów nieprzyjaciela.

Minowanie w takich warunkach różni się od minowania zwykłego tym, że powinno być zorganizowane i wykonane w krótkim czasie, w okresie oczekiwania na podejście czołgów nieprzyjaciela.

Dobre wykonanie prac minerskich w tych utrudnionych warunkach jest możliwe tylko w wypadku:

— dokładnego rozpoznania ewentualnych kierunków działań, miejsc założenia pól minowych i dojazdów do nich;
— przystosowania wyposażenia OZap do natychmiastowego użycia z uwzględnieniem ewentualnego manewru posiadanymi środkami;
— zastosowania szybkich sposobów minowania;
— opracowania sygnałów OZap i nawiązania łączności z przełożonym.

Wyposażenie OZap

Jeżeli zasadniczym zadaniem OZap jest minowanie przeciw czołgom nieprzyjaciela, to zasadniczym typem min będą miny przeciwczołgowe. Min przeciw piechocie OZap posiada taką samą ilość co min przeciwczołgowych; służą one do osłony pól minowych i stanowisk ogniowych broniących te pola. Materiał wybuchowy służy do niszczenia obiektów (mosty, tamy) i do szybkiej budowy przeszkód przeciwczołgowych (zawały).

Należy zaznaczyć, że wyposażenie OZap powinno być szczegółowo przemyślane i dostosowane do szybkiego użycia. Tylko przy wczesnym i dokładnym przygotowaniu całego sprzętu OZap może wykonać niezbędne prace w tak krótkim czasie, jakim dysponuje na wykonanie zadania w czasie walki.

Rozpatrzymy, jaki OZap powinien posiadać sprzęt, i jak go powinien przygotować.

1) Miny przeciwczołgowe powinny być wygodne do przenoszenia, bezpieczne przy ustawianiu w ziemi i nie wymagające dużo czasu na uzbrojenie. Najlepszym typem min byłby taki, który można byłoby transportować ze wstawionymi do min zapalnikami. W minach należy sprawdzić ogólny stan miny i zapalnika, usunąć zanieczyszczenia z otworów dla zapalników i otworów w kostkach zapalnych (detonatory — pośrednie), sprawność i łatwość otwierania się korków lub drzwiczek.

2) Miny przeciw piechocie powinny odpowiadać tym samym wymogom co i przeciwczołgowe. Celem wygodniejszego przenoszenia min, należy ułożyć je po kilka sztuk w worki, torby lub lekkie skrzynki i obowiązkowo całymi kompletami (zapalniki, kołki, druciki itd.). Najlepszy skutek działania i najszybsze ustawienie zapewniają miny odłamkowe, dlatego w kompletach sprzętu OZap najczęściej można spotkać miny typu POMZ.

3) Materiał wybuchowy powinien być również przygotowany do szybkiego użycia, dlatego część materiału wybuchowego powinna być przygotowana w postaci ładunków o ciężarze 1—5 kg, a pozostałe kostki ułożone w małe skrzynie, tak żeby ciężar mat. wyb. w jednej skrzyni wynosił 15—20 kg; materiał wybuchowy z tych skrzynek może być użyty jako oddzielne kostki i do sporządzania ładunków. W każdej takiej skrzynce powinna znajdować się odpowiednia ilość lontu prochowego, szpagatu, taśmy izolacyjnej, środków zapalających i wszystko, co jest niezbędne do spowodowania wybuchu, z wyjątkiem spłonek, które się przewozi w kabinie samochodu w fabrycznym opakowaniu.

Do zapalania lontu należy używać szybkich i niezawodnych środków zapalających, jak: zapałki saperskie, zapalniczki lontu, zapalniki itd.

Zapalniczkę do zapalania lontu mogą łatwo zrobić warsztaty każdej jednostki saperskiej według szkicu podanego na rys. 1.

4) Lonty i spłonki. Oprócz środków zapalających, znajdujących się w każdej skrzyni, należy mieć zapas lontu, spłonek i zapalników lontowych o różnych wymiarach. Spłonki należy dobrze opakować w niewielkich ilościach po 10—20 szt.; najlepsze jest opakowanie z drzewa. Lont wybuchowy powinien być nakręcony na małe, drewniane bębny, tak żeby mógł być łatwo użyty.

5) Ładowanie sprzętu na samochód należy przeprowadzać w taki sposób, ażeby każdy rodzaj sprzętu mógł być użyty bez szukania i przekładania innego sprzętu. Nie można, na przykład, położyć na dnie samochodu skrzyni z materiałem wybuchowym, a na niej złożyć miny, bo wtedy wydostanie materiału wybuchowego będzie wymagało usunięcia min.

Jako zasadę należy przyjąć, że na każdym samochodzie powinny znajdować się: drużyna saperów, odpowiednia ilość min pczołg. i ppiech., mat. wyb. i środków zapalających. Jest to wprawdzie sprzeczne z instrukcją przewozu mat. wyb. w czasach pokojowych, ale zabezpiecza sprawne działanie OZap w razie uszkodzenia jednego czy kilku samochodów, ponieważ każdy samochód będzie wtedy samodzielny.

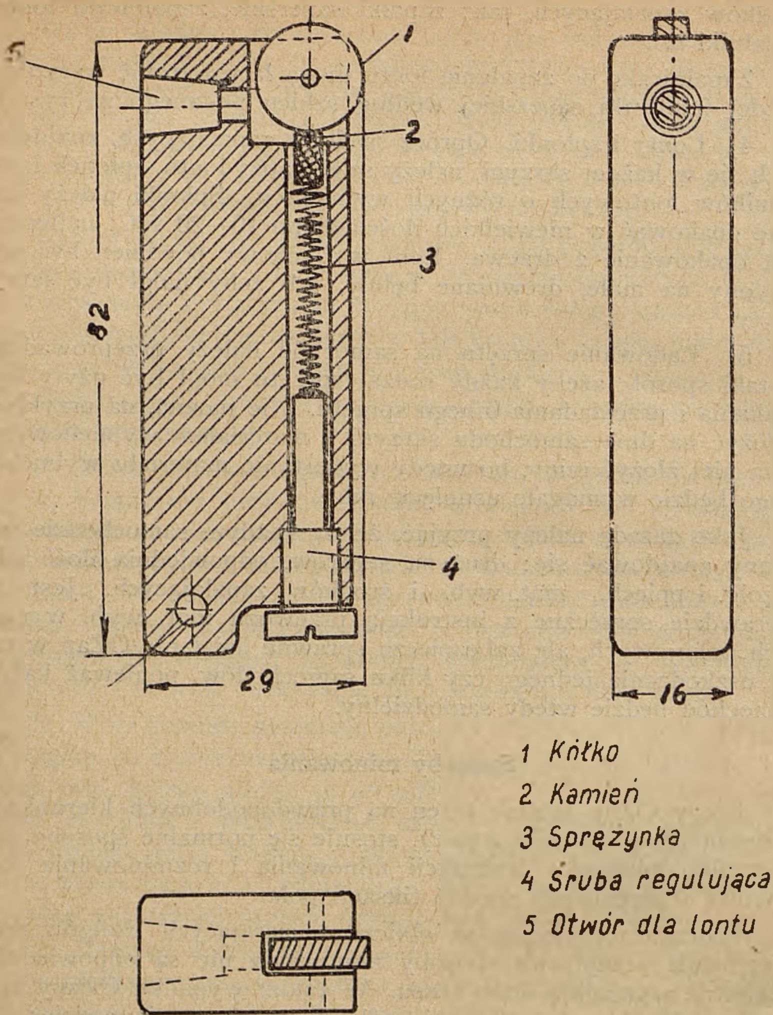
Sposoby minowania

Kiedy OZap minuje teren na prawdopodobnych kierunkach natarcia (wczesne minowanie), stosuje się normalne sposoby minowania, opisane w instrukcji minowania i rozminowania jak również i przepisowy sposób fiksacji pola.

Podczas minowania w obliczu nacierających czołgów nieprzyjaciela przepisowe sposoby minowania nie są odpowiednie, ponieważ wymagają dużo czasu. W takim wypadku OZapy stosują szybkie sposoby stawiania pól minowych, a mianowicie:

1. układanie min za pomocą specjalnych urządzeń montowanych na czołgach lub samochodach;
2. układanie min plutonem w szyku minerskim;
3. układanie min narzutem.

Wyżej wskazane sposoby umożliwiają ustawienie przez pluton saperów pola minowego ze 100 min w czasie od 10 do 20 minut.



Uwagi: 1) najmniejsza odległość od konca lontu do miejsca powstawania iskry 1-2mm
2) materiał - metal, cięzar około 125 g

Rys. 1. Zapalniczka lontu prochowego

Fiksacja ustawionego pola również powinna być prosta, jednak na tyle jasna, aby umożliwiała rozminowanie ustawionych pól minowych.

Sposób układania min plutonem w szyku minerskim daje możność ustawienia pola minowego tak samo dokładnie jak i przy użyciu sznura koordynacyjnego. Dowódca plutonu w okresie przygotowawczym robi plan rozstawienia min dla całego plutonu.

Plan ten wygląda tak:

1 — 5 prawo — 3	5 — 6 lewo — 1
2 — 7 lewo — 5	6 — 4 prawo — 5
3 — 7 prawo — 4	7 — 7 lewo — 4
4 — 5 lewo — 6	8 i tak dalej

Cyfry wskazują:

— pierwsze cyfry oznaczają numer kolejny sapera;

— drugie cyfry, od 5 do 10, oznaczają ilość kroków wzdłuż rzędu pola minowego;

— słowa „prawo" i „lewo" oznaczają stronę, w którą zwraca się saper po odliczeniu kroków wzdłuż rzędu;

— ostatnie cyfry, od 1 — 7, oznaczają ilość kroków od miejsca zwrotu do miejsca ustawienia miny (rys. 2).

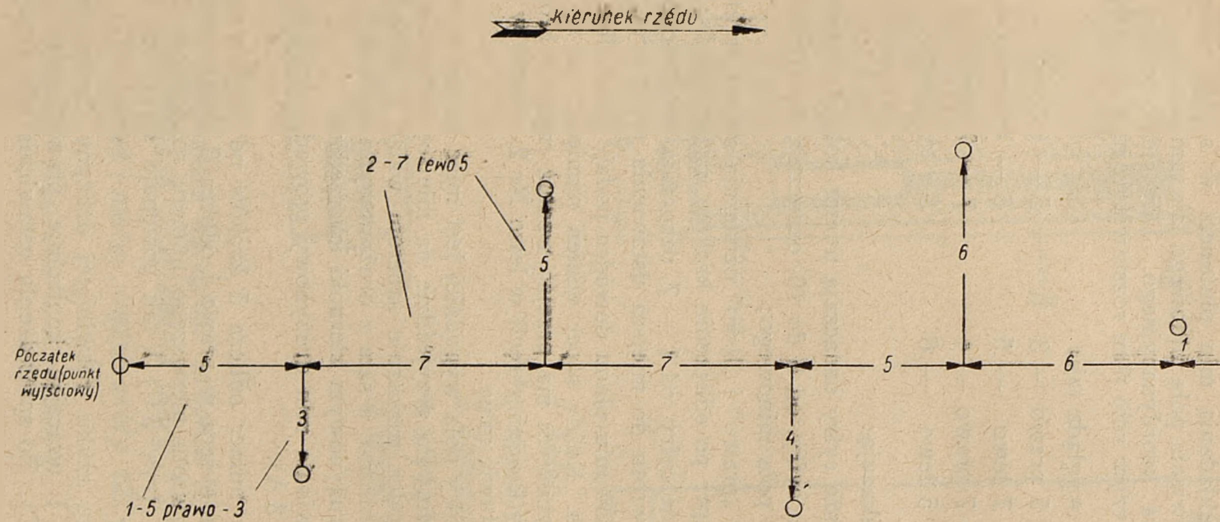
Po opracowaniu planu dowódca podaje na zbiórce plutonu te dane saperom. Każdy saper winien pamiętać, że np. trzeci numer za drużynowym ma przejść wzdłuż rzędu 7 kroków, licząc od miejsca, w którym skręcił w lewo Nr 2, skręcić w prawo i po 4 krokach ustawić minę.

Dla budowy pola wygodniej jest mieć pluton 4 lub 2 drużynowego składu. Po przyjeździe na miejsce ustawiania pola minowego dowódca rozkazuje saperom wziąć z samochodu po 2 miny z zapalnikami, a sam z drużynowymi wybiera miejsce pola i wskazuje drużynowym kierunki ich rzędów.

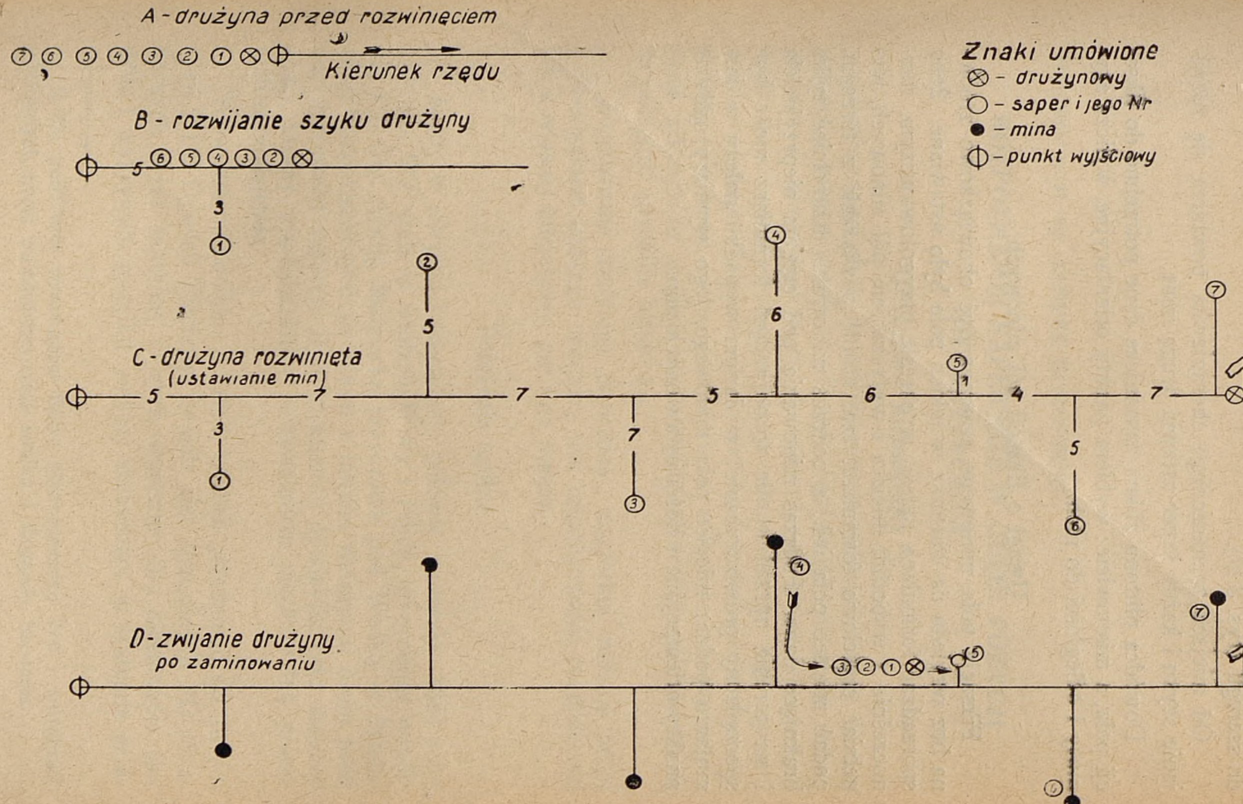
Do ustawiania min drużynowy prowadzi drużynę ustawioną rzędem (rys. 3 A).

Pierwszy numer odlicza 5 kroków od punktu wyjściowego wzdłuż rzędu, skręca w prawo i odlicza 3 kroki i ustawia minę. Od miejsca zwrotu pierwszego numeru rozpoczyna liczyć kroki drugi numer (rys. 3 C) i tak postępuje się, aż do rozwinięcia całej drużyny.

Na końcu szyku rozwiniętej drużyny drużynowy ustawia chorągiewkę i wracając kontroluje prawidłowość postawienia min (rys. 3 C). Po sprawdzeniu ustawienia min drużynowy ma-



Rys. 2. Schemat ustawiania min w jednym rzędzie pola minowego



Rys. 3. Schemat pracy drużyny

szeruje wzdłuż osi rzędu, a każdy saper pilnuje postawionej miny dotąd, dopóki nie przejdzie jego drużyna, następnie wstępuje do szeregu (rys. 3 D).

Od miejsca zaznaczonego chorągiewką powtarza się rozwijanie szyku i każdy saper ustawia drugą minę.

Dowódca plutonu zbiera zasadnicze dane potrzebne do fiksacji pola, a mianowicie: wybiera punkty orientacyjne, wylicza azymuty i odległości do nich.

Uwagi o fiksacji pól minowych

Fiksacja pola minowego powinna być obowiązkowo zrobiona bez względu na warunki, w jakich pole było ustawiane. Żeby sporządzać formularz, należy w okresie przygotowawczym, równocześnie z wyborem miejsca i wytyczaniem pól minowych, wypełniać częściowo formularz, tzn. zrobić powiązanie z terenem, podać miejsce pola itd., a podczas minowania uzupełniać tylko brakujące dane. Podczas minowania pod ogniem nieprzyjaciela i na terenie uprzednio nie rozpoznanym formularz może być sporządzony prowizorycznie; w danym wypadku należy w formularzu podać: miejsce pola minowego, jego wymiary, główne punkty orientacyjne i ilości ustawionych min.

Płk dypl. w st. sp. JANUSZ HORODECKI

ROZPOZNANIE SAPERSKIE W GŁĘBI POZYCJI NIEPRZYJACIELA

(Przykład historyczny *)

Rozpoznanie dąży do odtworzenia możliwie pełnego obrazu położenia nieprzyjaciela i dlatego działalność organów rozpoznawczych nie ogranicza się do stwierdzenia położenia i możliwości przeciwnika wyłącznie na przednim skraju jego ugrupowania bojowego. Zależnie od użytych sposobów i środków zasięg rozpoznania bywa różny i waha się od odległości wzrokowej do setek kilometrów w głąb obszaru nieprzyjacielskiego, na którą to odległość przenika lotnictwo.

Rozpoznanie naziemne prowadzą wszystkie rodzaje broni i obowiązkiem każdego dowódcy jest organizowanie rozpoznania tak z własnej inicjatywy jak i na rozkaz.

Położenie ogólne

Kiedy w sierpniu i pierwszej połowie września 1944 roku 1 Armia WP stała w widłach Wisły i Pilicy, utrzymując wspólnie z 8 Gw. Armią Radziecką przyczółek pod Warką, w działaniach rozpoznawczych na równi z innymi rodzajami broni brali udział również saperzy. Byli to saperzy dywizyjni oraz saperzy armii, którzy współdziałali z rozpoznaniem piechoty lub pracowali samodzielnie.

Wówczas na odcinku 1 Armii, wzdłuż przedniego skraju pozycji 2 i 3 Dywizji Piechoty, istniała sieć specjalnych PO obsadzonych przez saperów, których wprawne oko nieustannie śledziło i wykrywało wszelkie zmiany zachodzące w systemie urzą-

*) Na podstawie materiałów Biura Historycznego WP i wyjaśnień udzielonych przez ówczesnego szefa sztabu 1 Brygady Saperów.

dzeń obronnych nieprzyjaciela. Samodzielne grupy rozpoznawcze saperskie badały właściwości Pilicy, która na znacznej przestrzeni dzieliła pozycje polskie od niemieckich. Ponieważ rzeka stanowiła przeszkodę, saperzy wyszukiwali brody oraz określali miejsca przydatne do ewentualnej budowy mostów. Inne patrole saperskie wychodziły poza Pilicę i ustalały na najbliższym przedpolu własnych pozycji rodzaj i sposób założenia pól minowych i przeszkód drutowych, którymi Niemcy chronili dostęp do swoich linii.

Pracowały wreszcie jeszcze inne specjalne patrole saperskie, które przenikały w głąb ugrupowania wroga i prowadziły tam rozpoznanie jego obrony. Oto przykład takiego rozpoznania, które wykonał w okresie walk nad Pilicą patrol 1 Brygady Saperów, stanowiącej dyspozycyjną jednostkę 1 Armii WP.

Zadanie i przygotowanie akcji

W drugiej połowie sierpnia 1944 roku, wkrótce po objęciu przez 1 Armię WP pozycji obronnych nad Pilicą, otrzymał dowódca 1 Brygady Saperów rozkaz przygotowania rozpoznania, które miało sięgnąć poza przedni skraj pozycji nieprzyjaciela do obszaru ograniczonego od północy drogą Ostrołęka—Dębnowola, a od zachodu linią szosy Warka — wieś Piaseczno. Choć obszar ten stanowił bliskie zaplecze pozycji niemieckiej, jednak nie był widoczny z własnych PO z powodu panującego charakteru przeciwległego brzegu doliny Pilicy i dlatego dane, które z tej strefy dostarczyło lotnictwo, należało uzupełnić i potwierdzić przez naziemne rozpoznanie saperskie.

Dowództwo brygady przystąpiło niezwłocznie do opracowania szczegółowego planu rozpoznania i odpowiedniego przygotowania patrolu. Początek działania został ustalony na dzień 25 sierpnia i na wykonanie wszelkich prac wstępnych pozostawało około tygodnia czasu.

W poszczególnych batalionach 1 Brygady Saperów spośród znacznej ilości ochotników wydzielono natychmiast kilkunastu saperów, którzy zostali oddani do dyspozycji jednego z oficerów sztabu brygady. Zadanie tego oficera polegało na odpowiednim przygotowaniu zwiadowców i wyeliminowaniu najlepszych 4—6 ludzi do zespołu, który uda się na rozpoznanie. Ten instruktor i bezpośredni opiekun zwiadowców współpracował jednocześnie z wydziałem operacyjnym sztabu brygady, który ustalał szczegółowy plan działania. W tej pracy i wszelkich przygotowaniach żywy udział brali dowódca wojsk saperskich 1 Armii WP oraz dowódca 1 Brygady Saperów, którzy poza normalną kontrolą przeprowadzili osobiście kilka odpraw, dzieląc się z saperami

własnym doświadczeniem i dając im obszerne wskazówki co do sposobów zachowania się w tego rodzaju akcji,



Rys. 1

Kierunek działania w terenie nieprzyjacielskim został wybrany na podstawie mapy, bowiem, jak to już było zaznaczone uprzednio, ukształtowanie lewego brzegu Pilicy uniemożliwiało wgląd w teren z naziemnych PO. Dlatego ustalony został azymut, według którego posuwać się mieli zwiadowcy, tym bardziej, że ruchy patrolu w terenie nieprzyjacielskim mogły odbywać się wyłącznie w nocy.

Na osi swego posuwania się patrol miał ustalić przebieg i rodzaj istniejących urządzeń obronnych przeciwnika oraz stwierdzić i ocenić ruchy na bliskim, a jednak niewidocznym dla nas zapleczu czołowej pozycji nieprzyjaciela.

Intensywne przeszkolenie zwiadowców dotyczyło kilku działów. Jednym z głównych obowiązków było dokładne zapoznanie się z kompasem i przyswojenie umiejętności posuwania się według wyznaczonego kierunku. W tym celu przeprowadzono szereg ćwiczeń dziennych i nocnych i każdy ze zwiadowców, otrzymując indywidualne zadania, szkolił się w przebywaniu nakazanych tras zarówno w terenie otwartym jak i leśnym. Wszyscy

zwiadowcy poświęcili poza tym wiele czasu na studiowanie mapy w celu dokładnego zapamiętania terenu w przyszłym obszarze działania.

Inne dziedziny szkolenia objęły sposoby dokładnego maskowania i określania własnego stanowiska, oceny odległości, a także trening w pełzaniu i cichym podchodzeniu. Odbyto ponadto szereg strzelań z pistoletów maszynowych, rzuty granatami ręcznymi i szkolono się w użyciu krótkiej broni białej.

Po ostatecznym wyborze pięciu wyróżniających się saperów utworzony został patrol rozpoznawczy w składzie: plut. Pietel Stanisław (dowódca), kpr. Derkacz Michał, kpr. Maciejczyk Bolesław, saperzy Deciuk Trochim i Lipa Stanisław.

Celem pełnego zgrania tego zespołu odbyło się jeszcze jedno, tym razem dłuższe ćwiczenie terenowe, które polegało na posuwaniu się całej grupy w nakazanym kierunku na przełaj i było połączone z przekroczeniem przeszkody wodnej.

Zwiadowcy zostali zaznajomieni ze znaczeniem przyjętych znaków umówionych (rakiety, sygnalizacja za pomocą latarek). Dla ułatwienia patrolowi ogólnej orientacji ustalono, że w ciągu nocy, w której przewidywany był powrót na prawy brzeg Pilicy, podawany będzie co pół godziny ze wzgórza 102,0 w rejonie Mniszewa Nowego sygnał świetlny za pomocą rakiety o 2 gwiazdach zielonych.

Celem wykorzystania wszelkich możliwości, mogących rzucić jakiekolwiek bądź światło na położenie nieprzyjaciela, zetknięto zwiadowców z ujętymi ostatnio jeńcami niemieckimi, przebywającymi w sztabie 1 Armii. Podobnie wykorzystane zostały informacje mieszkańca pewnej wsi położonej na północ od Pilicy, który świeżo zbiegł z nieprzyjacielskiej strony. Nie zapomniano wreszcie o tym, aby w składzie patrolu znajdował się żołnierz władający językiem niemieckim, co w czasie akcji mogło ułatwić zrozumienie podsłuchanej rozmowy.

Dzień 25 sierpnia został przeznaczony na odpoczynek, kontrolę uzbrojenia i wyposażenia zwiadowców oraz na ostateczne sprawdzenie stopnia opanowania wiadomości.

Każdy zwiadowca był uzbrojony w pistolet maszynowy (cztery pełne magazynki tarczowe), posiadał nóż fiński, cztery granaty obronne F-1, jedną minę typu PMD-6 (przeciw piechocie), kompas, latarkę elektryczną i środki opatrunkowe. Cała grupa posiadała 2 łopatki, 2 lornetki oraz odpowiedni wycinek mapy z wyrysowanym kierunkiem posuwania się. Zwiadowcy byli przebrani w ubrania maskujące i zaopatrzeni w suchy prowiant na trzy dni (słonina, konserwy, suchary, cukier, manierki z wodą). Wszyscy zwiadowcy zdali wszelkie posiadane dokumenty,

notatki i korespondencję prywatną, aby w żadnym wypadku nie dostały się do rąk nieprzyjaciela.

Opracowany przez sztab brygady szczegółowy plan rozpoznania został zatwierdzony przez dowódcę wojsk saperskich 1 Armii i uzgodniony z dowódcą 3 Dywizji Piechoty, na której przedpolu rozwinąć się miało działanie patrolu.

Czas przejścia patrolu przez przedni skraj własnej pozycji był ustalony na godzinę 22.00 dnia 25 sierpnia, powrotu — na godzinę 2.00 dnia 27 sierpnia. Punkt przejścia leżał na odcinku jednej z kompanii 8 pułku piechoty. Miejsce przeprawy przez Pilicę wybrano na północ od wsi Rożniszew w zakolu rzeki, na linii wysuniętego ubezpieczenia bojowego.

Dowódcy obu czołowych pułków piechoty, a także dowódcy batalionów i kompanii pierwszego rzutu zostali na czas powiadomieni o działalności na ich przedpolu patrolu saperskiego oraz poinformowani o znaczeniu sygnałów świetlnych, które podać mieli zwiadowcy w drodze powrotnej w chwili podejścia do brzegu Pilicy (wielokrotne miganie latarką).

Dla spotkania patrolu i ułatwienia mu powrotnej przeprawy przez rzekę wydzielono do czołowych kompanij piechoty pewną ilość saperów. Zostali oni rozmieszczeni wzdłuż prawego brzegu Pilicy na całym odcinku obrony 3 Dywizji Piechoty, bowiem nieprzyjaciel mógł pokrzyżować planowany kierunek wycofania się i w tym wypadku powrót patrolu musiałby nastąpić w innym miejscu, niż przewidywano.

Przebieg działania

25 sierpnia około godziny 19.00 w m. Rękowice dowódca 1 Brygady Saperów odprawił osobiście patrol, który pod kierownictwem swego dotychczasowego instruktora, kpt. Romanowskiego, udał się przez Zagroby do punktu przejścia i przeprawił przez rzekę. Odtąd patrol posuwał się już samodzielnie pod bezpośrednim kierownictwem swego dowódcy.

Noc była ciemna i na linii frontu panował względny spokój, przerywany od czasu do czasu seriami ognia nieprzyjacielskiej broni piechoty. Przy zbliżaniu się do przedniego skraju pozycji niemieckiej został ranny jeden ze zwiadowców, który, nie mogąc brać udziału w dalszym działaniu, zmuszony był wycofać się przy pomocy kolegi do własnych linii.

Pełzając, a w miejscach porosłych krzakami idąc, pozostali trzej zwiadowcy ostrożnie posuwali się dalej i około godziny 21.00, niezauważeni przez nieprzyjaciela, przekroczyli jego pierwszy rów i skierowali się w stronę wsi Pilica. Na tym odcinku wyjście na wysoki brzeg doliny rzeki było trudne, należało

wspinać się bardzo ostrożnie, co pochłonęło sporo czasu. Po drodze oceniano teren z punktu widzenia jego dostępności dla ruchu pieszych, czołgów oraz zaprzęgów konnych.

Wzdłuż krawędzi doliny rzeki na wysokości wsi Pilica przebiegały dwie następne linie rowów ciągłych, oddalone od siebie zaledwie o 100—200 metrów. Rowy te przebyto szczęśliwie w miejscach, gdzie nie było obsady. Zwiadowcy zapamiętali rodzaj i wymiary tych rowów, co ułatwiło późniejsze naszkicowanie ich przekroju. Dalej patrol wyszedł na równe pole i posuwał się na przełaj w kierunku wsi Piaseczno.

Stwierdzono, że rozrzucone zabudowania oraz sady w obszarze kolonij Kalina — Józefów są zajęte przez oddziały. Pomimo kilkakrotnych prób zmiany kierunku dla przeniknięcia w głąb tego obszaru, zwiadowcy natykali się stale na ubezpieczenia i zostali nawet ostrzelani. Bliski świt i obawa przed ostatecznym zdradzeniem się zmusiły patrol do zawrócenia w stronę kolonii Nowa Ostrołęka i ukrycia się w stojących na polu kopach zboża. Płaski i otwarty teren umożliwił obserwowanie stąd za dnia znacznej przestrzeni i przegląd tego, co działo się na tyłach nieprzyjaciela.

W ten sposób w ciągu 26 sierpnia zwiadowcy ustalili, że w ogrodach wsi Pilica znajduje się skrzętnie zamaskowana radiostacja. Obserwacja potwierdziła, że nie tylko w rejonie Kalina — Józefów, ale również w Nowej Ostrołęce, Dębnowoli i w rejonie wsi Pilica zgrupowane są znaczne siły niemieckie.

Zwiadowcy wykryli i nanieśli na mapę stanowisko ogniowe baterii artylerii polowej na południe od Woli Klonowej oraz stanowisko baterii moździerzy na południe od Nowej Ostrołęki. Stwierdzono, że na zachód od linii wieś Pilica — Antoniówka nie istnieją już żadne ciągłe linie obronne.

Za dnia po drodze z Antoniówki na Starą Warkę przeszło pięć oddziałów piechoty, każdy w sile około plutonu. W tym samym kierunku przejechało również 8 samochodów ciężarowych. Były one załadowane skrzyniami (prawdopodobnie z amunicją), budulcem oraz zwojami drutu kolczastego. Przejeżdżało ponadto 10 motocykli z oficerami.

Przed północą, kiedy na drogach ustał ruch, a we wsiach zamarły wszelkie oznaki życia, zwiadowcy opuścili swe dotychczasowe ukrycie. Przekonawszy się za dnia, że przejście w kierunku Ostrołęki poprzez nasycony oddziałami nieprzyjacielskimi rejon jest bardzo trudne i grozi dostaniem się w ręce wroga, patrol, który w istocie już wykonał zadanie, skierował się pewniejszą i lepiej sobie znaną drogą w stronę Rozniszewa.

Po pomyślnym wyminięciu stanowiska moździerzy oraz oddziałów nieprzyjacielskich zgrupowanych w rejonie na południe

od Ostrołęki, patrol skierował się w stronę rzeki. Upłynęło sporo czasu zanim znaleziono bezpieczne miejsca dla ponownego przebycia trzech kolejnych rowów ciągłych, które zagradzały dojście do Pilicy.

Ukazujące się w regularnych odstępach czasu zielone rakiety nad wzgórzem 102,0 należycie orientowały zwiadowców co do kierunku i potwierdzały celowość zastosowania tego środka, który, nie budząc specjalnych podejrzeń u Niemców, znakomicie ułatwiał trudne zadanie ludzi pozostawionych samych sobie w strefie nieprzyjacielskiego ugrupowania.

Około godziny 3.00, po osiągnięciu brzegu Pilicy, dowódca patrolu podał sygnał latarką. Wkrótce potem nastąpiło szczęśliwe spotkanie z saperami, oczekującymi powrotu kolegów. Ukryta w zaroślach łódka przewiozła dzielnych zwiadowców na prawy brzeg rzeki.

Ocena działania

Wyniki rozpoznania, przekazane w formie obszernych ustnych wyjaśnień oraz szczegółowego szkicu, dostarczyły dowództwu odpowiedzi na postawione pytania. Dzięki temu udało się określić rzeczywistą głębokość obrony przeciwnika i potwierdzić dotychczasowe dane o tym, że nieprzyjaciel wzmacnia pozycje nad Pilicą i ściąga potrzebny w tym celu materiał i siły. Wyjaśniło się, że Niemcy, wykorzystując właściwości terenu i ukryte horyzontem zaplecze, nie posiadali większej załogi w pierwszych liniach rowów strzeleckich. Zapewne dla uniknięcia strat od obserwowanego ognia artylerii nieprzyjaciel trzymał oddziały na najbliższych niewidocznych dla nas tyłach, aby dopiero na wypadek alarmu móc szybko zagęścić obsadę przedniego skraju pozycji.

Dokładnie przemyślana i należycie przygotowana akcja, odpowiedni dobór ludzi i ich osobiste żołnierskie wartości dowiodły raz jeszcze, że nawet tak trudne zadanie, jak rozpoznanie na tyłach zorganizowanej obrony nieprzyjaciela, jest całkowicie wykonalne.

Zdobytym doświadczeniem uczestnicy zwiadu podzielili się na zbiórkach, które odbyły się w poszczególnych pododdziałach 1 Brygady Saperów. Zwiadowcy zasypywani byli pytaniami, które dotyczyły sposobu posuwania się patrolu, wyszukiwania przejść, przekraczania urządzeń obronnych nieprzyjaciela oraz wykonywania obserwacji. Wyczerpujące odpowiedzi zwiadowców były jednym z najskuteczniejszych sposobów praktycznego szkolenia i przygotowania saperów do ich trudnej, wymagającej wielkiego poświęcenia służby.

Ppor. FRANCISZEK ROSIŃSKI

NISZCZENIE POCISKÓW ARTYLERYJSKICH, BOMB LOTNICZYCH I NIEWYPAŁÓW W ŚWIETLE DOŚWIADCZEŃ

Pomimo, że od zakończenia wojny minęło już 5 lat, tereny naszego kraju, a zwłaszcza te, na których toczyły się walki, pokryte są dużą ilością różnego rodzaju amunicji artyleryjskiej i lotniczej. Mimo woli nasuwa się czytelnikowi myśl, że amunicja, o której wyżej mowa, znajduje się na terenach dotychczas nie oczyszczonych z pozostałości wojennych. Pomimo rzekomej słuszności tego twierdzenia jest ono mylne.

Np. tereny powiatów jednego z województw naszego kraju były już kilkakrotnie rokrocznie oczyszczane przez jednostki saperskie z min, porzuconej amunicji oraz różnego rodzaju niewypałów, a mimo to rokrocznie władze administracyjne, instytucje państwowe i samorządowe, komisariaty MO i przedsiębiorstwa na tych terenach zwracają się do stacjonującej tam jednostki saperskiej z prośbą o usunięcie bomby lotniczej względnie pocisków artyleryjskich, moździerzowych itp.

Jak to się dzieje, że taki stan rzeczy, pomimo rokrocznej akcji rozminowania i niszczenia amunicji trwa nadal?

Składa się na to kilka przyczyn.

1. W czasie orki wiosennej i jesiennej wieśniacy wyorywują dużą ilość zarytych w ziemię niewypałów, pocisków artyleryjskich i moździerzowych.
2. Dużą ilość amunicji znajduje się w czasie czyszczenia rowów przydrożnych, stawów użytkowych, zbiorników wodnych itp.
3. W miastach, podczas usuwania gruzów względnie odbudowy zniszczonych budynków, natrafia się na niewykryte dotychczas niewypały bomb lotniczych i pocisków artyleryjskich.
4. Pewna część mało uświadomionego społeczeństwa nie zgłasza odpowiednim władzom zauważonej amunicji.

Z tych to właśnie powodów akcja oczyszczania terenów z porzuconej amunicji i niewypałów trwa jeszcze nadal. Warto by zastanowić się nad tym, w jaki sposób najlepiej i najskuteczniej niszczyć porzuconą amunicję i niewypały.

Dla niszczenia amunicji należy wybrać odpowiednie do tego celu miejsce, tzn. miejsce odpowiadające wszelkim wymogom bezpieczeństwa — z dala od osiedli ludzkich, zakładów przemysłowych, dróg komunikacyjnych itp.

Jak wiadomo pociski artyleryjskie rozrywając się dają dużą ilość odłamków, rozlatujących się na wszystkie strony. Dlatego też pociski artyleryjskie należy niszczyć w głębokim dole lub leju. Jeżeli nie ma naturalnego dołu, należy go wykopać i układać w nim pociski celem zniszczenia.

Ogólnie przyjętym sposobem układania w dole pocisków podlegających zniszczeniu jest układanie ich w gwiazdę, zapalnikami do wewnątrz, z ładunkiem materiału wybuchowego pośrodku. Jednak nie wszystkie pociski artyleryjskie, w ten sposób zdetonują. Np. pociski artyleryjskie z zapalnikami bezwładnościowymi, umieszczonymi wewnątrz kadłuba, można niszczyć jedynie przez przyłożenie ładunku materiału wybuchowego do bocznej ścianki pocisku w najcieńszym jej miejscu.

Artyleryjskie pociski przeciwlotnicze z zapalnikami czasowymi, umieszczonymi w tylnej części pocisku, należy niszczyć przez układanie w gwiazdę, tylną częścią pocisków do środka.

Przy niszczeniu pocisków moździerzowych, najlepszy skutek uzyskuje się przez układanie pocisków w gwiazdę, zapalnikami do środka.

Bomby lotnicze natomiast można niszczyć kilkoma sposobami. Bomby większego kalibru, z których zapalniki zostały wykręcone, najlepiej niszczy się dwoma nabojami wiertniczymi włożonymi w otwór zapalnika. O ile bomba posiada zapalniki boczne niewykręcone, należy przyłożyć ładunek materiału wybuchowego do bocznej ścianki bomby w najcieńszym jej miejscu. Bomby lotnicze małego kalibru z zapalnikami umieszczonymi w przedniej części układa się celem zniszczenia w podobny sposób jak pociski artyleryjskie i moździerzowe.

Pociski rakietowe bywają zazwyczaj dużego kalibru. Niszczy się je pojedynczo przez przyłożenie ładunku materiału wybuchowego.

Przyłożony do pocisku rakietowego ładunek musi być dostatecznie wielki, aby spowodował zdetonowanie materiału wybuchowego, znajdującego się w pocisku rakietowym, gdyż w przeciwnym razie może on spowodować tylko zapalenie się ładunku reaktywnego wskutek czego nastąpić może nawet polot pocisku rakietowego. Wypadek tego rodzaju już miał miejsce we wrześniu 1947 roku, gdy pocisk rakietowy przeleciał około 6 km.

Przy niszczeniu pocisków rakietowych należy zwracać baczną uwagę na to, aby nie niszczyć ich w lesie lub w pobliżu lasu, gdyż znajdujący się w tylnej części pocisku ładunek reaktywny rozrzucony siłą wybuchu pali się i może spowodować pożar lasu.

Granaty ręczne należy niszczyć w ten sposób, aby każdy granat przylegał do ładunku materiału wybuchowego. Granaty ręczne, a zwłaszcza obronne, nie przylegające do ładunku materiału wybuchowego siła wybuchu może rozrzucić i mogą nie zdetonować.

Poważnym zagadnieniem w akcji niszczenia amunicji są wszelkiego rodzaju niewypały.

Instrukcja zbiórki i niszczenia amunicji zabrania ruszania z miejsca wszelkiego rodzaju niewypałów. Według tej instrukcji należy je niszczyć na miejscu, tzn. tam, gdzie się znajdują. Nie zawsze jednak jest to możliwe; np. w murze dwupiętrowego budynku tkwi niewypał pocisku artyleryjskiego i zniszczenie go na miejscu spowodowałoby poważne uszkodzenia budynku. Należy więc w danym wypadku, przy zachowaniu największych środków ostrożności, wyrąbać większy kawałek muru dokoła tkwiącego w ścianie pocisku i razem z murem wywieźć pocisk na miejsce zniszczenia. Gorzej przedstawia się sprawa z niewypałami bomb lotniczych. Bomby lotnicze zrzucane były przeważnie na miasta, obiekty kolejowe, przemysłowe itp. Toteż niszczenie bomb niewypałów na miejscu ich upadku powodowałoby olbrzymie straty.

Należy je więc usuwać i niszczyć w takich miejscach, aby nie wyrządzić żadnych szkód. Środków technicznych na razie do tego celu nie posiadamy (patrz artykuł inż. Antoniego Ryszniewicza w Przeglądzie Inż.-Sap. nr 1 (5) z 1948 r. pt. „Rozbrajanie niewypałów bomb niemieckich w Anglii"), należy więc je usuwać sposobami prostymi przy zachowaniu najdalej idących środków ostrożności. Przed przystąpieniem do usuwania niewypału bomby lotniczej należy dokładnie stwierdzić, jaka to jest bomba i jakie posiada zapalniki.

Najbardziej niebezpieczne są obecnie niewypały bomb lotniczych z zapalnikami mechanicznymi i zegarowymi. Niebezpieczeństwo polega na tym, że duża ilość zapalników bomb lotniczych zaopatrzona była w specjalne mechaniczne tzw. „likwidatory", powodujące wybuch bomby przy wykręcaniu zapalnika lub poruszaniu jej. Jeżeli chodzi o zapalniki zegarowe, to wskutek niedokładnego wykonania mechanizm zegarowy zacina się i może się znajdować w takim stanie dłuższy czas, aż jakiś bodziec zewnętrzny (uderzenie, wstrząs itp.) wprowadza go w działanie i powoduje wybuch bomby. Dlatego też usuwanie takich bomb z miejsca ich upadku należy przeprowadzić z bezpiecznej odległości lub ukrycia za pomocą lin, wielokrążków, pomocniczych rusztowań itp.

Nie należy w takich wypadkach liczyć się z czasem ani kosztami, jakie pociągnie za sobą usunięcie niewypału bomby lotniczej. Należy

mieć na uwadze w pierwszym rzędzie bezpieczeństwo saperów, pracujących przy usuwaniu bomby oraz bezpieczeństwo obiektu, z którego usuwa się bombę. W razie niemożliwości natychmiastowego usunięcia niewypału bomby, należy miejsce, gdzie leży bomba, ogrodzić i zabezpieczyć aż do czasu jej usunięcia.

Akcję niszczenia amunicji należy traktować tak samo jak akcję rozminowania, gdyż porzucona i niebezpieczna amunicja bywa często przyczyną nieszczęśliwych wypadków kończących się śmiercią lub kalectwem.

Przypisek redakcji. Ponieważ uważamy, że powyższy artykuł nie wyczerpuje wszechstronnie całości zagadnienia redakcja apeluje do wszystkich oficerów, aby posiadając na ten temat własne spostrzeżenia i uwagi nadsyłali je celem opublikowania do redakcji.

Ppłk M. GIEORGIEW

ZASTOSOWANIE PRZESZKÓD MINOWYCH I ŚRODKI MINOWANIA (WEDŁUG POGLĄDÓW AMERYKAŃSKICH.*)

(Przełożył z „Wojennyj Wiestnik“ zesz. 2/50 — T. W.)

Celem niniejszego artykułu jest zaznajomienie czytelników z niektórymi poglądami Amerykanów na zastosowanie przeszkód minowych oraz ze środkami minowania terenu, które posiada na wyposażeniu armia amerykańska.

Instrukcje amerykańskie zalecają stosowanie przeszkód minowych we wszystkich rodzajach walki, specjalnie w obronie i podczas odwrotu. W natarciu, według wymogów regulaminów, winny być one stosowane do osłony skrzydeł i styków, przy umacnianiu zdobytego terenu, a także do czasowej osłony oddziałów działających na drugorzędnych kierunkach.

W czasie odwrotu przeszkody minowe i niszczenia przeznacza się do osłony wojsk przed pościgiem nieprzyjaciela i jego manewrem oskrzydlającym, a to w celu maksymalnego utrudnienia mu ruchu oraz wykorzystywania przez niego dróg i ważnych obiektów na opuszczonym terenie.

Przy organizowaniu obrony, uważa się, że przeszkody minowe muszą mieć najszersze zastosowanie na kierunkach przypuszczalnego głównego wysiłku nieprzyjaciela, w pasie przesłaniania, w rejonach prawdopodobnej jego koncentracji przed natarciem, a specjalnie przed przednim skrajem własnej obrony i w jej głębi, wokół kompanijnych i baonowych rejonów obrony.

Zasadniczo pola minowe stosuje się:

— zgodnie z ogólnym planem budowy przeszkód, zatwierdzonych przez wyższego dowódcę, w powiązaniu z innymi przeszkodami sztucznymi i naturalnymi oraz z systemem ogni;

*) Mjr Theodore Ohart „Elementy amunicji“ — wyd. Nowy Jork — 1946 r. Czasopismo „Military Engineer“ — czerwiec 1945 Nr 236 i inne.

— w pierwszej kolejności na najważniejszych kierunkach przypuszczalnego natarcia nieprzyjaciela z następną rozbudową ich wzdłuż frontu i w głębi obrony;
— dobrze zamaskowane i rozbudowane dostatecznie głęboko, celem zapewnienia momentu zaskoczenia nieprzyjaciela;
— aby utrudniać nieprzyjacielowi rozpoznanie i rozminowanie.

Amerykanie dzielą pola minowe według ich taktycznego zastosowania, czasu ustawiania i według przeznaczenia.

Stosownie do taktycznego zastosowania pola minowe dzielą się na:
a) „taktyczne“ — (tactical mine field);
b) „obronne“ lub „miejscowe“ — (protective mine field)
stosownie do czasu ustawienia dzielą się na:
a) ustawiane pośpiesznie;
b) ustawiane zawczasu.
Według przeznaczenia dzielą się na:
a) przeciwczołgowe;
b) przeciw piechocie;
c) mieszane;
d) przeciwdesantowe (brzegowe — przeciw desantowi morskiemu).

„Taktyczne“ pola (pasy) minowe z zasady ustawia się tylko zgodnie z ogólnym planem obrony, a w szczególności z ogólnym planem przeszkód, zatwierdzonym przez dowódcę WJ.

Zakłada się je głównie przed przednim skrajem obrony, na skrzydłach rejonów obrony baonów pierwszego rzutu i na taktycznej głębokości pasa obrony na kierunkach największego zagrożenia przez czołgi.

Zasadniczym zadaniem „taktycznych“ pól minowych jest:
— zdezorganizowanie szyków bojowych nieprzyjaciela;
— opóźnienie lub powstrzymanie jego ruchu przez zawczasu zorganizowany system ogni;
— skierowanie natarcia nieprzyjaciela na odcinek obrony najlepiej rozbudowany i przystosowany do niszczenia sił żywych i sprzętu bojowego nieprzyjaciela.

„Taktyczne“ pola minowe mogą być zakładane pośpiesznie lub zawczasu.

„Obronne“ („miejscowe“) pola minowe (pasy) przeznaczone są zasadniczo do bezpośredniej osłony oddziałów od niespodziewanego napadu nieprzyjaciela. Zaleca się ustawianie ich na bezpośrednich podejściach do rejonów obrony plutonów, samodzielnych punktów oporu, stanowisk ogniowych. punktów obserwacyjnych i stanowisk dowodzenia oraz innych ważniejszych obiektów, a także (jako uzupełnienie ognia moździerzy) na skrytych podejściach nie ostrzeliwanych przez broń maszynową.

„Obronne“ pola minowe zaleca się ustawiać głównie na taktycznej głębokości obrony, a w niektórych wypadkach (np. przy pośpiesznej organizacji obrony) także przed przednim skrajem na najważniejszych odcinkach obrony. Pola te mogą być ustawione nie tylko w okresie przygotowawczym, lecz także w czasie walki obronnej na wykrytych kierunkach natarcia czołgów.

„Obronne“ pola minowe różnią się od „taktycznych“ tym, że zgodnie z regulaminami nie planuje się ich zawczasu i mogą one być ustawione z inicjatywy dowódców oddziałów i pododdziałów. Jednak ustawianie tych pól nie może przeszkadzać w wykorzystaniu terenu do przeciwuderzeń zaplanowanych przez dowódcę wyższego szczebla. Pola te muszą także być osłaniane ogniem i stale obserwowane. Dane o wszystkich założonych „obronnych“ polach minowych należy podawać wyższemu sztabowi.

Amerykanie uważają, że przy organizowaniu obrony w warunkach bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem należy w pierwszej kolejności zakładać „obronne“ pola minowe. Ustawianie rozpoczyna się na najbardziej groźnych kierunkach, najpierw sposobem pośpiesznego minowania. Potem, gdy pozwoli na to położenie bojowe zamienia się je polami ustawianymi sposobem minowania zawczasu i według możliwości, włącza się je do ogólnego systemu „taktycznych“ zapór minowych.

Przeciwczołgowe pola minowe

Polem minowym Amerykanie nazywają odcinek terenu zaminowany jednym lub większą ilością pasów min.

Jako „pas“ minowy uważa się pasmo terenu zaminowane minami ustawianymi systematycznie, stosownie do przyjętego systemu (układu). W celu utrudnienia rozminowania stosuje się ustawianie przed lub pomiędzy „pasami“ pojedynczych min bez określonego systemu.

Przy „pospiesznym minowaniu“ terenu stosuje się szablonowy „pas“ min przeciwczołgowych składający się z czterech rzędów min rozłożonych w odległości 5,5 m (6 jardów lub 6 kroków) między rzędami*). W pierwszych dwóch rzędach (rzędy liczy się od nieprzyjaciela) miny ustawia się co 3,6 m (co 4 kroki), a w trzecim i czwartym co 1.8 m (co 2 kroki). Ogólna głębokość szablonowa „pasa“ wynosi 16,5 m (18 jardów), przy gęstości 1,5 miny na bieżący jard, czyli 1650 min na 1 km frontu zapory.

Jasne, że gdy położenie pozwoli, głębokość szablonowego „pasa“ może być na niektórych odcinkach obrony zwiększona przez ustawienie 1—2 dodatkowych rzędów min (piątego i szóstego) oraz powiększenia odstępów do 3,6 m między minami w trzecim — piątym (szóstym) rzędach. W powyższym wypadku gęstość minowania podana

*) Jard = 0,914 m; długość kroku przyjmuje się równą jednemu jardowi.

poprzednio nie powinna się zmieniać. Uzupełniając rzędy min, ustawia się je także w odległości 5,5 m między minami. Taki „pas“ minowy ustawiony w sześć rzędów z minami w szachownicę będzie miał głębokość 27,5 m.

P r z y   p o s p i e s z n y m   m i n o w a n i u   ustawia się miny mało zagłębione w grunt lub po prostu na powierzchni ziemi, lecz wówczas obowiązkowo maskuje się je podręcznymi materiałami.

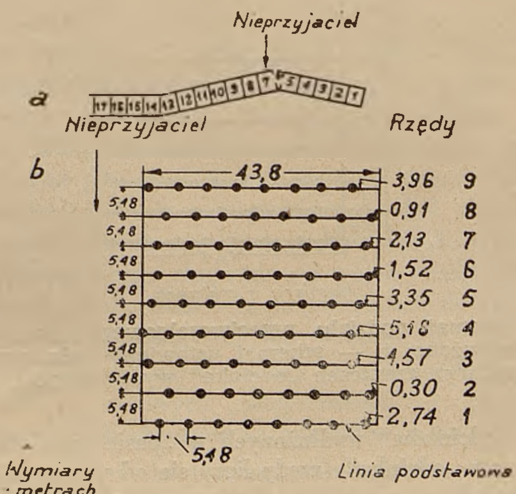
W obrębie „pasa“ minowego z zasady nie ustawia się min przeciw piechocie i min przeciwczołgowych z elementami nieusuwalności. Odległości między rzędami i odstępy między minami mierzy się krokami. Przewiduje się, że pośpiesznie stawiane „pasy“ minowe mogą ustawiać oprócz saperów także inne rodzaje broni. W tym celu tworzy się specjalne grupy w składzie 10—12 ludzi, które w czasie 30—50 minut mogą ustawić „pas“ o długości 300—350 m.

Ze względu na to, że na takie pola minowe nie sporządza się szczegółowej dokumentacji, konieczne jest, by rozminowywały je, w miarę potrzeby, te grupy, które je stawiały.

W miarę stabilizacji obrony zaleca się zamienianie „pasów“ ustawianych sposobem pośpiesznym na „pasy“ stawiane zawczasu normalnym sposobem.

P r z y   s y s t e m i e   m i n o w a n i a   z a w c z a s u   ustawia się „pasy“ min przeciwczołgowych złożone z położonych obok siebie normalnych lub wydłużonych „odcinków“ minowych.

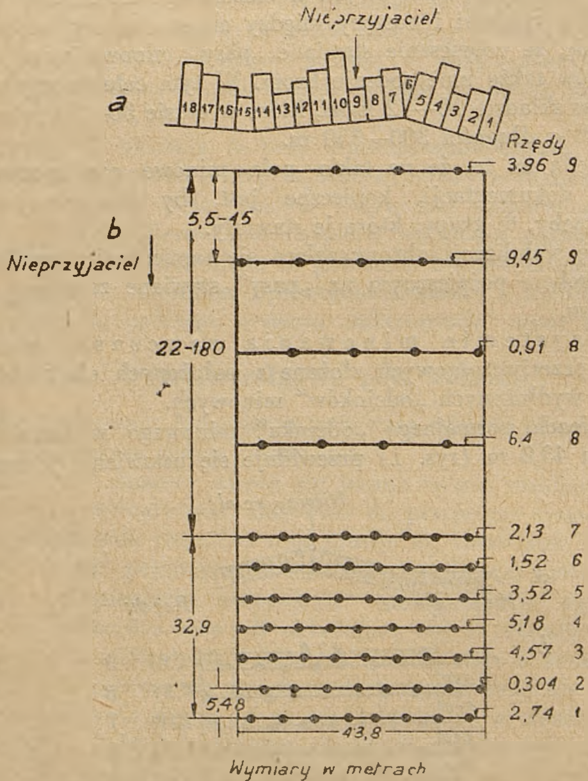
W granicach normalnego „odcinka“ minowego w kształcie kwadratu o boku 43,8 m (rys. 1) przewiduje się ustawienie 9 rzędów po



Rys. 1. a — schemat podziału przeciwczołgowego „pasa“ minowego na normalne „odcinki“; b — schemat ustawienia min przeciwczołgowych w granicach normalnego „odcinka“ w „pasie“ minowym

8 min w każdym, w odległościach między rzędami i odległościach między minami po 5,5 (5,48 m.). Odległość między prawą granicą „odcinka“ a skrajną miną w każdym rzędzie może się zmieniać w każdym „odcinku“. Gęstość min w normalnym „odcinku“ a więc i w normalnym „pasie“ wynosi 1,5 miny na bieżący jard jego długości.

Wydłużony „odcinek“ minowy (rys. 2) ustawiamy zawczasu ma taką samą szerokość jak normalny (43,8 m), lecz głębokość jego jest większa i może zawierać się w granicach 54,9—213 m.



Rys. 2. a — schemat podziału przeciwczołgowego „pasa“ minowego na „odcinki“ wydłużone; b — schemat ustawienia min przeciwczołgowych w granicach „odcinka“ wydłużonego

Głębokość „odcinków“ wydłużonych w „pasie“ jest niejednakowa. Siedem rzędów min „odcinka“ (rzędy liczy się od własnej linii obrony) ustawia się w podobny sposób jak w odpowiednie rzędy w normalnym odcinku. W następnych czterech rzędach, które ustawia się w większych, niejednakowych odstępach (5, 48—45 m), ustawia się tylko po 4 miny.

Należy zaznaczyć, że 16 min przeciwczołgowych, ustawionych w czterech przednich rzędach (od nieprzyjaciela) na podanej głębokości, odgrywa w istocie rolę min osłaniających i pozorują one pole o dużej głębokości. Ilość (72 szt.) i gęstość min przeciwczołgowych na „odcinku“ wydłużonym pozostaje taka sama jak na normalnym odcinku. Celowość stosowania wydłużonych odcinków uzasadnia się tym, że nieprzyjacielowi trudniej jest je rozpoznać i rozminować.

W powojennej wojskowej prasie amerykańskiej omawiano zawczasu wykonywane minowanie terenu „pasami“ składającymi się z wydłużonych „odcinków“ zawierających 6 rzędów min z szablonowymi odległościami rzędów po 5,48 m i odległościami między minami po 3,64 m.

Cechą minowania terenu zawczasu jest jeszcze to, że w obrębie przeciwczołgowych „pasów“ minowych ustawia się pojedyncze miny przeciw piechocie (zwykle między rzędami min przeciwczołgowych), a część min przeciwczołgowych ustawia się jako nieusuwalne. W związku z tym, że przy tym sposobie minowania terenu potrzebne jest dokładne maskowanie, szczegółowe wyrysowanie każdego „odcinka“ minowego na szkicu, a także stosowanie bardziej skomplikowanych i różnorodnych sposobów ustawiania min na gruncie, uważa się, że zawczasu stawiane „pasy“ minowe muszą ustawiać saperzy lub specjalnie wyszkolone do tego pododdziały innych rodzajów broni.

„Pasy“ minowe przeciw piechocie

„Pasy“ minowe przeciw piechocie zaleca się ustawiać przy urządzaniu terenu zawczasu i z reguły przed przednim skrajem obrony, na przypuszczalnych kierunkach przenikania piechoty nieprzyjaciela. „Pasy“ te i grupy pojedynczych min przeciw piechocie, zgodnie z regulaminem, mogą być stosowane jako rodzaj samodzielnych zapór, względnie w połączeniu z innymi przeszkodami sztucznymi i naturalnymi. Ustala się, że miny przeciw piechocie najczęściej mogą być ustawiane wewnątrz „pasów“ min przeciwczołgowych, na podejściach do nich, w niektórych rejonach przypuszczalnego skupienia się wojsk nieprzyjaciela przed natarciem, w pasie przesłaniania oraz na podejściach do pozycji obronnych nieostrzeliwanych i niedostępnych dla czołgów.

Poza tym zaleca się używanie min przeciw piechocie do urządzania wszelkiego rodzaju minowych „niespodzianek“ i „pułapek“ podczas minowania rozmaitych obiektów na opuszczonym terenie.

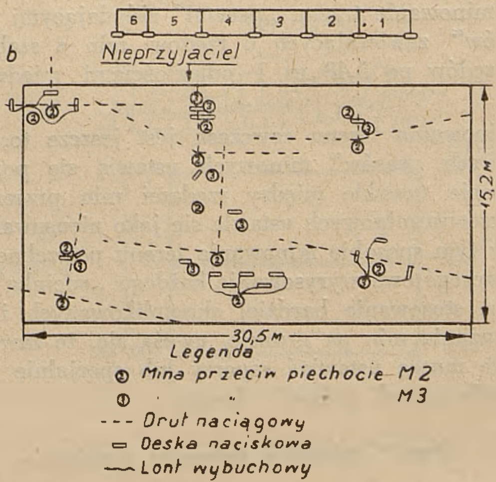
Stosując miny przeciw piechocie Amerykanie uważają za możliwe wykonanie następujących zadań:

— zatrzymanie posuwania się nieprzyjaciela, częściowe zdemoralizowanie go i zadanie strat jego piechocie;

— uprzedzenie zawczasu swoich wojsk o zbliżaniu się nieprzyjaciela do pozycji obronnych;

— przeszkadzanie piechocie i saperom nieprzyjaciela w rozpoznaniu i usuwaniu sztucznych przeszkód.

„Pasy“ minowe przeciw piechocie składają się z położonych obok siebie „odcinków“ minowych o wymiarach 30,5 m szerokości i 15.2 m głębokości (rys. 3).



Rys. 3. a — „pas“ minowy przeciw piechocie. b — schemat rozmieszczenia min przeciw piechocie na pełnym „odcinku“ minowym

Rozłożenie min w granicach odcinka może być rozmaite. Jednak w jednym „odcinku“ minowym ustawia się nie mniej niż dwa rzędy min przeciw piechocie o działaniu naciągowym (około 2—4 min w każdym rzędzie).

Druty naciągowe, często malowane farbą maskującą, przymocowane do zapalników min rozciąga się nad ziemią równolegle i prostopadle do frontu zapory. Oprócz min o działaniu naciągowym, ustawianych w odstępach co 9—12 m, przewiduje się ustawianie w granicach „odcinka“ minowego także min przeciw piechocie o działaniu naciskowym. Te ostatnie grupuje się przeważnie dokoła min o działaniu naciągowym a specjalnie w miejscach gdzie „pas“ minowy ma przecinać znajdującą się w terenie drogę lub ścieżkę. Oprócz min przeciw piechocie ustawiać można w granicach „pasa“ minowego lub na bezpośrednich podejściach do niego miny sygnałowe, oświetlające teren wskutek naciągnięcia lub przecięcia drutu naciągowego przez zwiadowców nieprzyjaciela.

W minionej wojnie Amerykanie zastosowali na europejskim terenie działań pola minowe „pospiesznej“ obrony. Za największą zaporę minową ustawioną w warunkach bojowych uważają oni pole minowe przeciwczołgowe ustawione przez oddziały I dywizji piechoty amerykańskiej w końcu grudnia 1944 r. i na początku stycznia 1945 r., w czasie obrony tej dywizji w Ardenach*).

Ustawianie min przeciwczołgowych na tym polu było wykonywane pospiesznie, w przybliżeniu w następujący sposób.

Z początku kompanie saperów przydzielone do pułków piechoty dywizji minowały teren na zasadniczych odcinkach obrony dostępnych dla czołgów, a także niektóre drogi w terenie bezpośrednio przylegającym do przedniego skraju obrony. W drugim okresie minowania, te same kompanie przy współudziale niektórych pododdziałów piechoty ustawiały przeciwczołgowe „pasy“ minowe w przerwach pomiędzy poprzednio postawionymi „pasami“, celem utworzenia ciągłego ogólnego „pasa“ przed przednim skrajem obrony. W trzecim okresie minowania, na prawym skrzydle dywizji, został ustawiony drugi „pas“ minowy (długości około 2,5 km) położony w odległości 300—500 m przed pierwszym.

W tym samym okresie przed przednim skrajem obrony, na przestrzeni zaledwie 600 m, był ustawiony drugi „pas“ kilka metrów za pierwszym (ogólnym).

Na taktycznej głębokości obrony zapór minowych nie stawiano.

W ten sposób prawie na całej długości frontu obrony dywizji przed przednim skrajem przebiegał ciągły „pas“ minowy w postaci jednego nieprzerwanego pola minowego przeciwczołgowego ustawionego w cztery rzędy min o głębokości 16,5 m i gęstości 1,5 miny na bieżący jard frontu.

Szablonowy czterorzędowy „pas“ stosowany przy pospiesznym minowaniu wzmocniony był, tylko na najbardziej zagrożonych przez czołgi kierunkach, piątym rzędem min odległym od czwartego o 5,5 m. Na prawym skrzydle obrony i na niewielkim środkowym odcinku, ogółem na przestrzeni 3 km frontu, pole minowe składało się z dwóch równoległych „pasów“ i miało większą gęstość min (2—2,5 min na mb.).

Na niektórych kierunkach zagrożenia przez czołgi ustawiano część min po dwie, jedna na drugiej (amerykańska M 1 A 1 i angielska MK V). Przed spadnięciem śniegu miny zasadniczo wkopywano w grunt i maskowano podręcznymi materiałami. Po spadnięciu zaś śniegu ustawiano je na powierzchni ziemi i maskowano śniegiem.

Ani jedna mina przeciwczołgowa nie była ustawiona z elementami nieusuwalności. Nieznaczną ilość min przeciw piechocie i sygnałowych

---

*) „Military Engineer“ czerwiec 1945, nr 236.

(158 szt.) ustawiono poza obrębem „pasa“ przeciwczołgowego w postaci samodzielnych przeszkód oraz jako miny sygnałowe na trzech niewielkich odcinkach obrony, głównie na prawym skrzydle pozycji dywizji.

Ogrodzenia ochronne pola minowego drutem wykonane były tylko z tylnej jej strony. Do ogrodzenia tego co 20 m przyczepiane były znaki ostrzegawcze w postaci czerwonych trójkątów oraz w niektórych miejscach tabliczki z napisem: „Niebezpieczeństwo — miny“.

W celu ochrony pól minowych przed rozpoznaniem i rozminowaniem przez nieprzyjaciela, wysyłano w nocy specjalne patrole i wystawiano podsłuchy na przedpolu zapór minowych.

Jak podano w amerykańskim piśmie na całym wyżej opisanym polu minowym przez cały czas obrony dywizji wyleciał w powietrze, jeden czołg i 5 niemieckich samochodów.

Etatowe środki minowania terenu

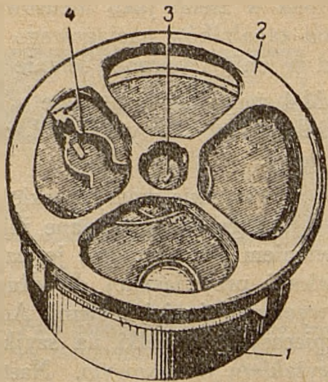
Etatowymi środkami minowania w armii amerykańskiej są miny przeciwczołgowe i przeciw piechocie. Ich taktyczno-techniczne dane podaje poniższa tablica.

Typy min	Ciężar w kg		Wymiary w cm			Nacisk (względnie naciąg) potrzebne do wysadzenia w kg
	ogólny	mat. wyb. (trotyl)	średnia	wysokość	długość / szerokość	
1. Miny p/czołg.						
M1 A1 i M4	4,8	2,65	20,5	1,14	—	220
M5	6,8	2,54	25	14	—	160
M6 A1	9,0	5,40	30	8,5	—	160
M7	2,5	1,50	—	6,5	17,8 / 11,4	70 — 130
2 Miny p/piech.						
M2 A4 i M2 A3	2,2	0,18	10	24,7	—	2 — 20
M3	4,5	0,40	—	8,8	13,6 / 13,6	2 — 18

1. Miny przeciwczołgowe M1 A1 (rys. 4) i M4

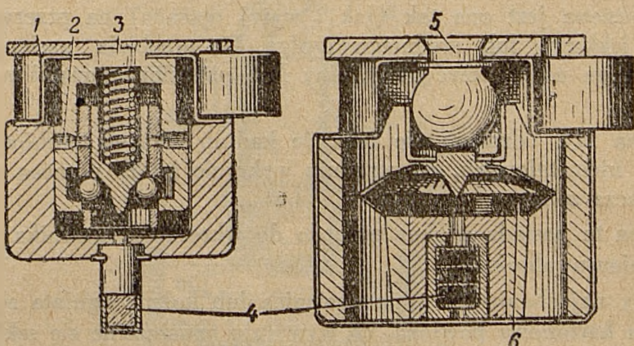
Różnią się one od siebie tylko konstrukcją zapalnika oraz tym, że minę M 4 można ustawić jako nieusuwalną, gdyż w kadłubie miny M 1 A 1 nie przewidziano (ani w boku ani w dnie) otworów do kręcenia dodatkowych zapalników.

W zapalniku miny M 1 A 1 (rys. 5) nacisk przyjmuje ruchoma tulejka zaopatrzona w wewnętrzne pierścieniowe wycięcie. Gdy tylko tulejka po ścięciu zabezpieczających sworzni opuści się (pod naciskiem),



Rys. 4. Widok ogólny miny przeciwczołgowej; Ml Al: 1 — kadłub miny, 2 — krzyżak naciskowy, 3 — zapalnik, 4 — widełki zabezpieczające

wówczas kulki utrzymujące iglicę w położeniu napiętym, wpadają pod działaniem sprężyny do wycięcia pierścieniowego tulejki i zwalniają przez to iglicę. Iglica uderza w kapiszon i powoduje wybuch miny.



Rys. 5. Przekroje zapalników: z lewej strony zapalnika do miny Ml Al, z prawej — zapalnika do miny M4: 1 — głowica naciskowa, 2 — zawleczki (ścinane przez nacisk), 3 — ruchoma tulejka z wycięciem, 4 — kapiszon ze spłonką, 5 — iglica, 6 — talerzykowe sprężyny płaskie

W zapalniku miny M 4 iglica uderza w kapiszon wskutek ściśnięcia (na skutek wewnętrznego nacisku) dwóch talerzykowatych płaskich sprężyn, utrzymujących iglicę w napiętym położeniu (gdy nie ma zewnętrznego nacisku na zewnętrzny krzyżak naciskowy miny).

Zewnętrznie różnią się te zapalniki tym, że w minie M 1 A 1 spłonka wystaje na zewnątrz kadłuba zapalnika, a w minie M 4 jest ona ukryta wewnątrz.

Mina M 4 ustawiona w ziemi jako nieusuwalna może wybuchnąć także wskutek działania zapalników naciągowego działania, wkręconych do specjalnych gniazd w dnie i bocznej ścianie miny.

Miny M 1 A 1 i M 4 mogą być ustawiane w ziemi zawinięte w papier lub tkaninę, krzyżakiem naciskowym w dół, choć normalnie ustawia się je krzyżakiem do góry.

Ze względu na to, że wszystkie amerykańskie miny przeciwczołgowe (z wyjątkiem M 1 A 1) mogą być ustawiane jako nieusuwalne, zaleca się przed unieszkodliwieniem ich wyciągać je najpierw z ziemi za pomocą metalowej kotwiczki przywiązanej do długiego sznura. W celu rozbrojenia miny po wyciągnięciu jej z ziemi, Amerykanie zalecają założyć najpierw zabezpieczające widełki na szyjkę zapalnika pomiędzy kadłubem miny i krzyżakiem naciskowym. Następnie obracając krzyżak o 1/8 obrotu odłączyć go od kadłuba miny i ostrożnie wyjąć zapalnik z gniazda miny. W ten sam sposób można rozbroić minę M 4 po uprzednim wyciągnięciu jej z ziemi za pomocą kotwiczki. Jednak, gdy mina ta ustawiona była jako nieusuwalna, nie zaleca się jej rozbrajania.

2. Mina przeciwczołgowa M 5

Obliczona jest ona tak (jak i wyżej opisane) na przerwanie gąsienicy lekkiego lub średniego czołga. Do przebicia gąsienicy ciężkiego czołga należy użyć dwie miny M 5 ustawione parami w każdym dołku.

Mina M 5 odznacza się tym, że kadłub jej jest zrobiony z materiałów niemetalowych, co utrudnia wykrycie jej za pomocą zwykłego wykrywacza min.

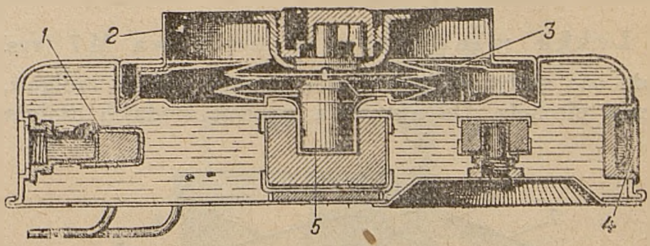
Mina ta posiada w dnie gniazdo do wkręcania zapalnika jako elementu nieusuwalności.

Przy najechaniu na minę gąsienicą lub kołem, zgniata się jej zewnętrzna kartonowa powłoka, co wywołuje opuszczenie się szklanej lub ceramicznej komory z materiałem wybuchowym i rozgniecenie przez nią szklanej ampułki z płynem chemicznym. Płyn ten wywołuje reakcję chemiczną z masą zapalającą, wskutek czego następuje wybuch zapalnika, a następnie miny.

W celu rozbrojenia wyciągniętej kotwiczką z ziemi miny M 5, zaleca się wykręcić najpierw ostrożnie ze środkowego otworu miny zewnętrzną ochronną przykrywkę, a następnie z wnętrza zapalnika ostrożnie wyjąć wewnętrzną jego część zrobioną z plastyku, która zawiera ampułkę z płynem chemicznym.

3. Mina przeciwczołgowa M6 A1 (rys. 6)

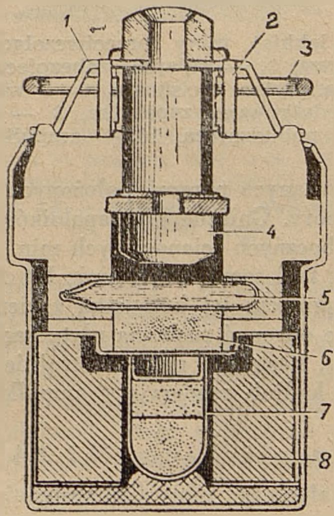
Przeznaczona jest ona do przebijania gąsienicy ciężkich czołgów. Zapalniki nieusuwalności wkręca się w gniazda położone w dnie i w ścianie bocznej miny.



Rys. 6. — Przekrój miny przeciwczołgowej M6 A1:1 — spłonka elementu nieusuwalności, 2 — pokrywa naciskowa, 3 — resorowa płaska sprężyna, 4 — otwór do ładowania miny, 5 — zapalnik

Do środkowego otworu pokrywy naciskowej miny wkręca się bezpiecznik pozwalający na zabezpieczenie i odbezpieczenie miny.

Wskutek zewnętrznego nacisku na pokrywę (przy nastawieniu bojowym bezpiecznika) wygina się ona w dół pokonując opór resorowej sprężyny i naciska na wystający koniec trzona iglicznego (rys. 7).



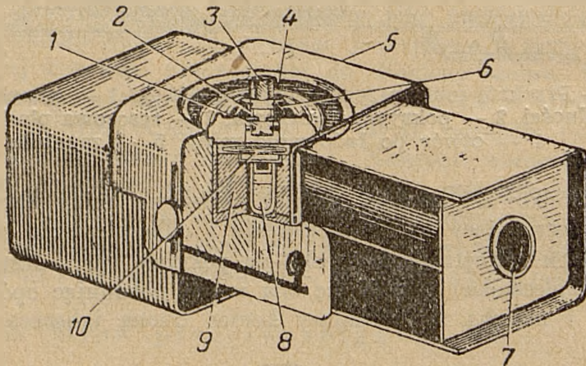
Rys. 7. — Przekrój chemicznego zapalnika do miny przeciwczołgowej M6 A1 i M7; 1 — sprężyna płaska, 2 — tulejka zabezpieczająca, 3 — pierścień zabezpieczający, 4 — iglica, 5 — ampułka, 6 — masa zapalna, 7 — kapiszon ze spłonką, 8 — kostka pobudzająca

Iglica opuszczając się zgniata szklaną ampułkę z płynem chemicznym, który działa podobnie jak w zapalniku miny M 5.

Minę M 6 A 1 można unieszkodliwić, po uprzednim wyciągnięciu jej kotwiczką z ziemi, przez wykręcenie bezpiecznika z otworu pokrywy i wyciągnięcie następnie kadłuba z ampułką z wnętrza zapalnika.

4. Lekka mina przeciwczołgowa M 7 (rys. 8)

Może ona służyć do przebijania gąsienic lekkich czołgów, a także do rażenia piechoty. Do niszczenia gąsienic średnich czołgów można



Rys. 8 — Przekrój lekkiej miny przeciwczołgowej M7; 1 — iglica, 2 — tulejka zaciskowa, 3 — tulejka zabezpieczająca, 4 — sprężyna płaska, 5 — ruchoma płytka zaciskowa, 6 — widełki zabezpieczające, 7 — gniazdo dla dodatkowego zapalnika, 8 — kapiszon ze spłonką, 9 — kostka pobudzająca, 10 — ampułka chemiczna

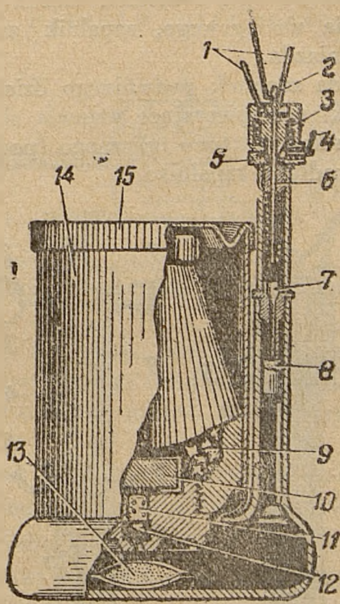
używać tych min ustawianych parami, położonych wąskimi bokami równolegle do frontu zapory. Gniazda dla zapalników nieusuwalności znajdują się w węższych bocznych ścianach tych min. Zasadniczy chemiczny zapalnik tej miny jest taki sam, jak w minie M6 A1. Rozbraja się minę (po uprzednim wyciągnięciu jej kotwiczką z ziemi) następująco: najpierw należy ostrożnie odsunąć ruchomą płytę naciskową przykrywającą u góry trzon igliczny, następnie należy ostrożnie wyjąć z wnętrza zapalnika zasadniczego kadłub zawierający ampułkę.

5. Mina przeciw piechocie M 2 A 4 (M 2 A 3) (rys. 9)

Działanie tej miny jest następujące.

Przy nacisku na jeden z wystających „wąsików“ zapalnika z siłą 5—10 kg, ruchomy ciężarek nasadzony na trzon iglicy opuszcza się i swoim ukośnie ściętym dolnym końcem odczepia języczek spustowy od trzonu iglicznego.

Oswobodzona iglica uderza w kapiszon, który zapala materiał zapalający znajdujący się w przewodach ogniowych miny. Ogień przechodząc przewodami zapala miotający materiał wybuchowy znajdujący się



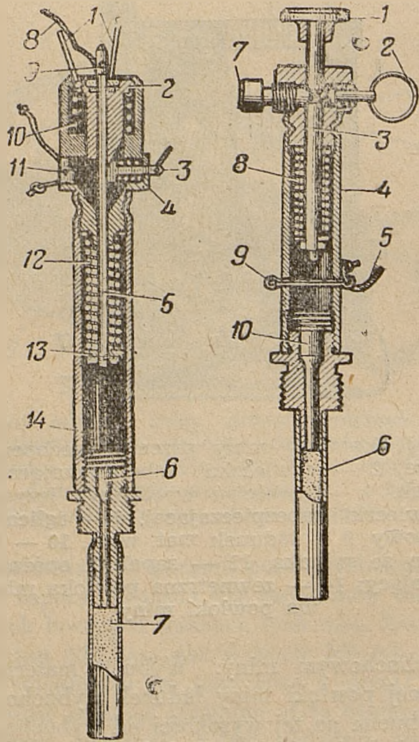
Rys. 9. — Przekrój skaczącej miny przeciw piechocie M2 A4: 1 — „wąsiki" naciskowe, 2 — zawleczka zabezpieczająca; 3 — sprężyny utrzymujące ciężarek, 4 — pierścień wyciągowy języczka spustowego, 5 — otwór dla zawleczki zabezpieczającej, 6 — iglica, 7 — kapiszon, 8 — zapalnik prochowy, 9 — ładunek mat. wyb., 10 — kostka pobudzająca, 11 — kapiszon ze spłonką, 12 — zapalnik opóźnionego działania, 13 — ładunek miotający; 14 — zewnętrzna powłoka miny, 15 — pokrywa powłoki miny

pod ładunkiem wybuchowym miny. Wybuch materiału miotającego wyrzuca z zewnętrznej powłoki miny ładunek wybuchowy na wysokość 0,5—2 m, który wybucha na tej wysokości od wybuchu spłonki znajdującej się wewnątrz ładunku. Odłamki ładunku mogą razić piechotę w promieniu 10—12 m od miejsca wybuchu miny. Zapalnik miny M 2 A 4 jest dwojakiego działania, może wybuchnąć od nacisku na jego „wąsiki" oraz od naciągnięcia drutu przywiązanego do pierścienia naciągowego zapalnika. Siła naciągu 3—5 kg wystarcza do zwolnienia trzonu iglicznego od zaczepu z języczkiem spustowym, w wyniku czego następuje wybuch miny.

W celu unieszkodliwienia wykrytej miny zaleca się wstawić do zapalnika dwie zawleczki zabezpieczające. Jedną z nich (kawałek drutu,

gwóźdź, odpowiedniej średnicy) wstawia się do otworu na końcu trzonu iglicznego wystającego z kadłuba zapalnika, drugą zaś do otworu języczka spustowego położonego po przeciwnej stronie pierścienia naciągowego. Po wstawieniu obu zawleczek można przeciąć drut przywiązany do pierścienia naciągowego, zapalnik zaś można wówczas ostrożnie wykręcić z gniazda.

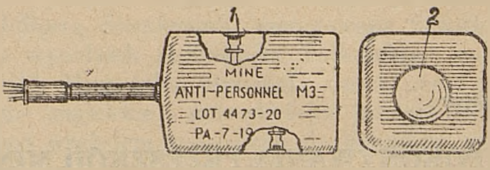
Jeżeli mina posiada zapalnik podwójnego działania M 2 A 1 (rys. 10), wówczas zawleczki zabezpieczające wstawia się do otworów znajdujących się w górnym końcu trzonu iglicznego (pod główką naciskową) oraz w dolnej części kadłuba zapalnika.



Rys. 10. — Przekroje zapalników podwójnego działania: z lewej strony — zapalnika M6: 1 — „wąsiki", 2 — ruchomy ciężarek; 3 — języczek spustowy; 4 — sprężyna języczka spustowego, 5 — trzon igliczny, 6 — kapiszon, 7 — spłonka lub zapał; 8 — sznur, 9 — zawleczka zabezpieczająca, 10 — sprężyna utrzymująca ciężarek, 11 — otwór dla zawleczki zabezpieczającej, 12 — sprężyna igliczna; 13 — kołnierz oporowy sprężyny, 14 — kadłub zapalnika z prawej strony — zapalnika M2 A1:1 — główka naciskowa, 2 — pierścień wyciągowy, 3 — trzon igliczny, 4 — kadłub zapalnika; 5 — sznur z zawleczką. 6 — kapiszon ze spłonką lub — zapałem, 7 — ochraniacz powstrzymujący, 8 — sprężyna igliczna, 9 — zawleczka zabezpieczająca; 10 — kapiszon

Jeżeli do otworów zapalnika nie da się wstawić zawleczki, minę taką zaleca się wysadzić ładunkiem przyłożonym nie ruszając jej z miejsca.

6. Mina przeciw piechocie M3 (rys. 11)



Rys. 11. — Mina przeciw piechocie M3: 1 — gniazdo do wkręcania zapalnika, 2 — otwór do ładowania miny

Składa się ona z grubego żeliwnego kadłuba, ładunku mat. wyb. i 2—3 zapalników podwójnego działania (takich jak w minie M 2 A 4), wkręcanych do specjalnych gniazd znajdujących się na krawędziach kadłuba.

Mina może razić odłamkami piechotę w promieniu:

— przy ustawieniu nad ziemią (na wysokości 1,5—2 m) do 20 m;

— przy ustawieniu na powierzchni ziemi — do 10 m;

— przy częściowym zagłębieniu jej w ziemi — w promieniu mniejszym od 9 m.

Ppłk D. BORISOW

METODY POKONYWANIA PRZESZKÓD MINOWYCH

(według poglądów armii amerykańskiej i angielskiej) *)

(Przełożył z „Wojenno-Inżenieryjnego Żurnała“ zeszyt 1/1950 — ppłk Czesław Wojtowicz)

W angielskiej i amerykańskiej armii poświęca się wiele uwagi zagadnieniom pokonywania przeszkód minowych. Celem niniejszego artykułu jest zaznajomienie czytelników „Przeglądu“ z wypowiedziami prasy tych krajów odnośnie danego zagadnienia.

Jak wiadomo, amerykańska i angielska armia nie zdobyły w trakcie drugiej wojny światowej dostatecznych doświadczeń bojowych ani pod względem budowy, ani w pokonywaniu przeszkód minowych. W okresie powojennym Amerykanie i Anglicy prowadzą pracę w kierunku udoskonalenia sprzętu do pokonywania przeszkód minowych.

W prasie anglo-amerykańskiej i w niektórych oficjalnych podręcznikach tych armii polecane były różne sposoby budowy przejść przez przeszkody. Jednakże w ciągu całej wojny w armii angielskiej i amerykańskiej zasadniczym sposobem budowy przejść było wyszukiwanie i ręczne usuwanie min z pola minowego.

Do wykonywania przejść przez przeszkody drutowe Anglicy i Amerykanie stosowali zwykły wydłużony ładunek, składający się z łączonych ze sobą i napełnianych materiałem wybuchowym odcinków rur metalowych. Ładunek taki nosi nazwę „Bangalorska torpeda“. Wszystkie wydłużone ładunki przeznaczone do wykonywania przejść przez przeszkody minowe noszą ogólną nazwę „Żmija“.

Należy zaznaczyć, że wydłużone ładunki były stosowane po raz pierwszy w historii wojen przez saperów armii rosyjskiej, którzy jesz-

---

*) Regulamin inżynierskich wojsk armii USA. Działania inżynierskich oddziałów. „Explosive Engineer“ Nr 5, t. 24; str. 150—153 (sierpień —wrzesień 1946 r.). Książka majora USA Teodora Ohart „Elementy amunicji“. Wydana w Nowym Jorku w 1946 r. Czasopismo „Military „Engineer“. 1942—1945 r.

że w 1905 roku podczas wojny rosyjsko-japońskiej stosowali takie ładunki do wykonywania przejść przez przeszkody. Ładunki te składały się z 70—80 piroksylinowych kostek przywiązanych do rozpiłowanych wzdłuż długości prętów bambusowych. Podczas pierwszej wojny światowej saperzy rosyjscy skonstruowali i stosowali wydłużone ładunki, które podciągano przy użyciu sznurów pod przeszkody drutowe, celem wykonania w nich — przejść. Do takich wydłużonych ładunków zalicza się wynalazki podoficera Siemienowa, szeregowego Sawielewa, podoficera Doronina oraz wynalazek pułkownika Tołkuszkina, znany pod nazwą mina „Krokodyl". Miny takie otrzymały nazwę „min pełzających".

Współczesne angielskie i amerykańskie ładunki wydłużone są bardzo zbliżone pod względem konstrukcji do ładunków wydłużonych, stosowanych przez armię rosyjską podczas pierwszej wojny światowej.

Próby stosowania zmechanizowanego sposobu wykonywania przejść przez przeszkody można było obserwować w armii angielskiej i amerykańskiej dopiero pod koniec drugiej wojny światowej. Do batalionów piechoty działających na kierunku — głównego uderzenia przydzielano po 2—3 plutony czołgów-trałów, wychodząc z obliczenia, że na batalion trzeba wykonać 2—3 przejścia przez przeszkody. Jedno przejście powinno być wykonane przez pluton trałów (5—6 czołgów-trałów).

Zapoznajmy się z ręcznymi sposobami wykonywania przejść, zalecanymi przez instrukcje angielskiej i amerykańskiej armii wydane w ostatnich latach. Jako sprzęt do wyszukiwania min przy tym sposobie wykonywania przejść stosuje się wykrywacze min i ręczne macki. Instrukcje przewidują dwa sposoby wykonywania przejść: pierwszy — z zastosowaniem wykrywaczy min do wykrywania min metalowych, drugi — z zastosowaniem jedynie ręcznych macek do wykrywania metalowych i niemetalowych min. Przed przystąpieniem do wykonania przejść przeprowadza się rozpoznanie pola minowego, do czego wyznacza się grupę rozpoznawczą w składzie podoficera i sześciu saperów.

Przyjmuje się, że saperzy zwiadowcy powinni być wypasażeni do pracy w lekkie uzbrojenie, przy czym dwóch z nich posiada pistolety maszynowe lub lekkie karabiny maszynowe, a wszyscy pozostali — granaty ręczne. Grupę rozpoznawczą wyposaża się w dwa wykrywacze min, białe taśmy na szpulach (do oznaczania kierunku posuwania się i oznaczania pętlami na taśmie rozmieszczenia min) i nić typu nici do wędki (dla orientacji podczas poruszania się po polu minowym), w krótkie ręczne macki, w metrowej długości bambusowe kije (do wyszukania drutów i sznurków min o działaniu naciągowym), w specjalne kołpaki (do oznaczenia wykrytych min), w szpilki (do mocowania taśmy), kołeczki i kompasy.

Grupie rozpoznawczej poleca się rozminowanie pasa pola minowego o szerokości około 1,2 m, wzdłuż osi przyszłego przejścia, na całej głębokości pola, przy czym ma ona pracować w niżej opisany sposób.

Dowódca grupy (podoficer) doprowadza grupę do granicy pola minowego, po czym mocuje do ziemi za pomocą szpilki białą taśmę, którą niesie saper Nr 2, i wskazuje pierwszemu numerowi kierunek posuwania się. Pierwszy numer posuwa się do przodu z wykrywaczem min w prawej ręce i bambusowym kijem w lewej ręce. Za nim posuwa się drugi numer, który rozwija białą taśmę. W wypadku wykrycia miny pierwszy numer bierze od drugiego kołpak i oznacza nim miejsce ustawienia miny. W razie wykrycia drutu miny o działaniu naciągowym numer pierwszy daje znak umówiony saperowi Nr 2 i — gdy numer drugi oddali się na odległość 25 m do tyłu, unieszkodliwia zapalniki. Podoficer przecina drut miny o działaniu naciągowym i koniec tego drutu mocuje do kołeczka zabitego w ziemię za granicami rozminowanego pasa.

Trzeci i czwarty numer posuwają się uzbrojeni w pistolety maszynowe (lub lekkie karabiny maszynowe) 25 m w tyle za drugim numerem; zadaniem ich jest osłona pracy grupy ogniem ręcznej broni maszynowej. Piąty numer posuwa się w odległości 25 m za trzecim i czwartym numerem i ma przy sobie zapasową białą taśmę i kołeczki. Piąty numer zmienia się co 20 minut miejscami z pierwszym numerem. Szósty numer jest saperem rezerwowym i pozostaje z zapasowym wykrywaczem min przy początku przejścia.

Podoficer — dowódca grupy — posuwa się bezpośrednio za drugim numerem, określa typ min, sprawdza co 6 m czy saper Nr 1 posuwa się we właściwym kierunku i mocuje białą taśmę, rozwijaną przez sapera Nr 2. W razie potrzeby oznaczenia miejsc ustawienia wykrytych min, podoficer wiąże pętle na taśmie. Jedną pętlą oznacza on miny o działaniu naciągowym, dwiema pętlami — miny przeciw piechocie o działaniu naciągowym, trzema pętlami — miny przeciwczołgowe, czterema pętlami — miny nieznanego typu. Posuwając się do przodu dowódca grupy rozwija ze szpulki nić typu nici do wędki, przy czym koniec jej zamocowuje w miejscu zakończenia pracy. Nić ta wskazuje grupie drogę powrotu.

Gdy zwiadowcy przejdą całą głębokość pola minowego, dowódca grupy mocuje koniec nici i nakazuje grupie powrót. W powrotnej drodze dowódca zwija białą taśmę i później na podstawie pętli opracowuje schemat rozmieszczenia min w rozpoznanym polu minowym.

Po rozpoznaniu pola minowego saperzy przystępują do wykonania przez nie przejść.

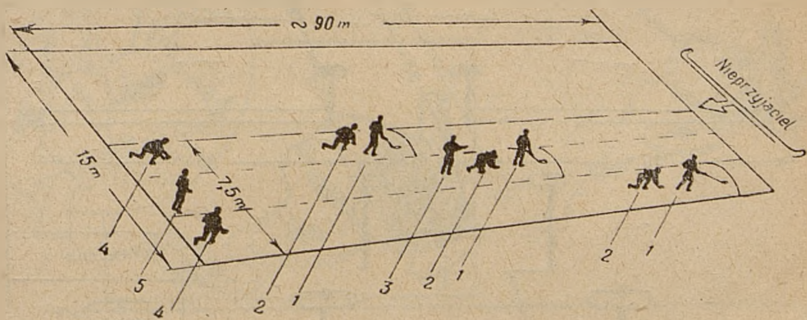
Do wykonania przejścia przez pole minowe o głębokości 360 m Anglicy wyznaczają pluton saperów i przewidują równoczesną pracę trzech drużyn, pozostawiając czwartą drużynę jako rezerwową. Jeżeli głębokość pola wynosi 150—200 m, do wykonania przejścia przewiduje się dwie drużyny, przy głębokości pola poniżej 150 m — jedną drużynę.

Pierwszym zadaniem plutonu jest oczyszczenie z min przejścia o szerokości 7,5 m, a następnie poszerzenie go 15 m i w końcu, jeżeli zezwala na to położenie bojowe, poszerzenie przejścia do 36 m.

Podczas wykonywania przejścia przez pole o głębokości 360 m przewiduje się niżej opisaną organizację pracy.

Z początku wyrusza pierwsza drużyna, która przeciąga przez pole minowe trzy białe taśmy ułożone równolegle jedna do drugiej, przez co przejście zostaje podzielone na dwa pasy po 7,5 m szerokości każdy. Poza tym pierwsza drużyna dzieli przejście na trzy odcinki wzdłuż głębokości pola minowego. Przyjmuje się, że pluton może wykonać w ciągu dwóch godzin pracy nocnej przejście przez pole minowe o szerokości 15 m i o głębokości 360 m.

Uszykowanie bojowe i metody pracy drużyn saperskich przy wykonywaniu przejść, stosowane w armii amerykańskiej, są takie same jak w armii angielskiej (rys. 1).



Rys. 1.

Rys. 1. Praca grupy saperów przy wykonywaniu przejścia przez pola minowe z użyciem wykrywaczy min. 1 — wykrywacz min; 2 — pomocnik numeru pierwszego (oznacza miny); 3 — dowódca grupy; 4 — saperzy unieszkodliwiający miny; 5 — goniec

Różnica polega na tym, że w armii amerykańskiej wykonuje się początkowo wąskie przejście, celem szybkiego przepuszczenia czołowych pododdziałów szturmowych, a następnie doprowadza się przejście do normalnej szerokości.

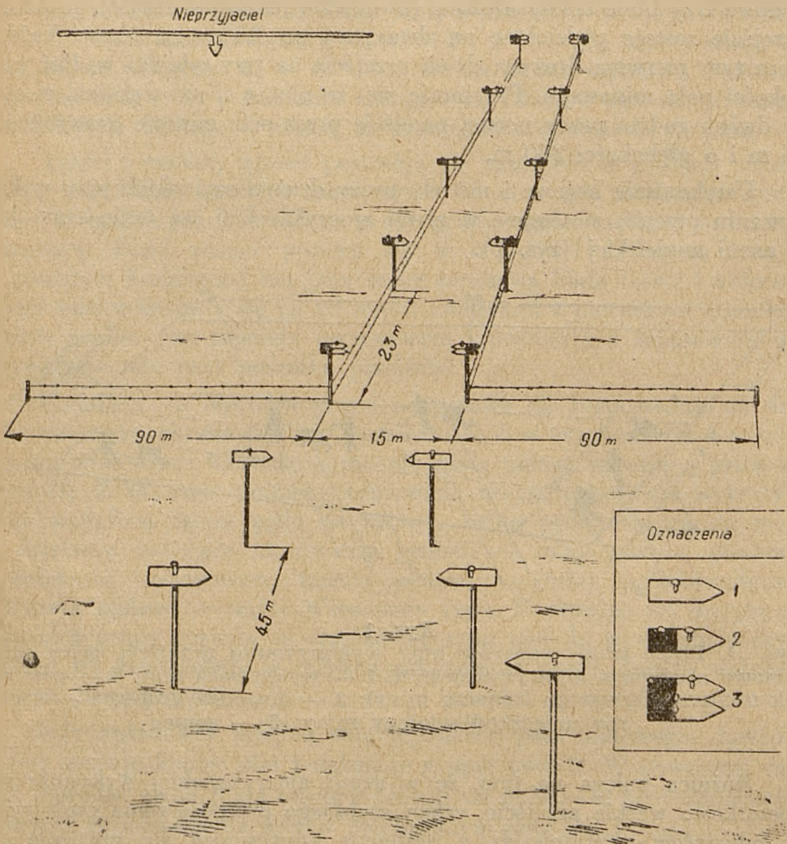
Przejścia oznacza się wskaźnikami, pomalowanymi na kolor biały i czerwony, na których w nocy zawiesza się latarnie z zielonymi i czerwonymi szybami. Sposób oznaczenia przejść przedstawia rys. 2.

Obecnie zapoznajmy się z niektórymi wypowiedziami prasy zagranicznej o sposobie wykonywania przejść sposobem minerskim.

Zgodnie z danymi, opublikowanymi w angielskim czasopiśmie „Explosive Engineer". N 5/1949 r., do wykonywania przejść sposobem

minerskim w armii USA stosuje się kabel detonacyjny i wydłużone ładunki materiału wybuchowego.

Kabel detonacyjny M1 (rys. 3), zdaniem Amerykanów, może być wykorzystany do wykonania wąskiego przejścia przez pole minowe z min przeciw piechocie o głębokości 120 m. Przejście takie może służyć do przepuszczania patroli i pojedynczych żołnierzy.



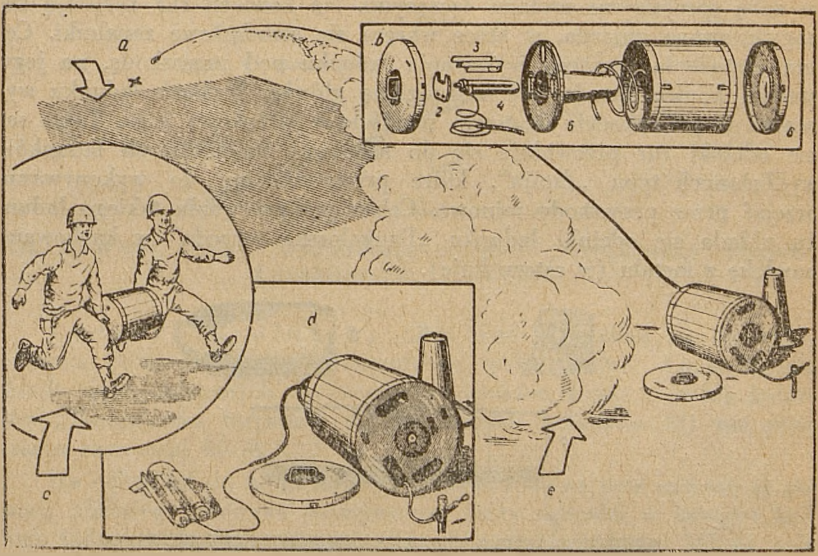
Rys. 2. Ogrodzenie przejścia w polu minowym; 1 — wskaźniki ustawiane przed przejściem; 2 — wskaźniki oznaczające granice przejścia; 3 — wskaźniki ustawiane w narożach przejścia

Przejście powstaje wskutek wybuchu kabla przerzuconego przez pole minowe. Do przerzucenia kabla przez pole minowe służy mały silniczek reaktywny, umocowany do jednego końca kabla (rys. 3d).

Zasadniczymi częściami kabla detonacyjnego M1 są: bęben, kabel i silniczek reaktywny.

Kabel jest wykonany z kilku zwiniętych razem lontów wybuchowych o długości do 120 m.

Silniczek reaktywny wykonany jest w kształcie pałąkowato wygiętej rurki o średnicy 38 mm, której połowa stanowi komorę — spalania i dysze wylotową. Silniczek wypuszcza się z podstawki-wyrzutni, która nadaje mu kierunek lotu i potrzebny kąt wzniesienia .



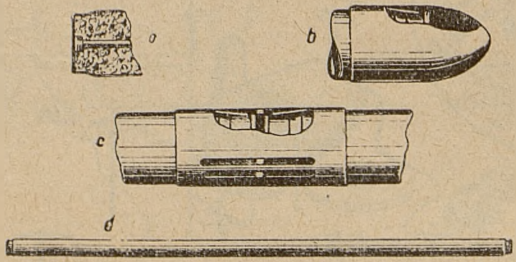
Rys. 3. Kabel detonacyjny M1:a — pole minowe; b — części składowe kabla: 1 — wierzchnia pokrywa; 2 — przytrzymywacz silniczka; 3 — podstawka-wyrzutnia; 4 — silniczek reaktywny; 5 — wyjmowana pokrywa ze stożkową szpulą; 6 — pokrywa naciskowa; c — przenoszenie kabla na stanowisko wyrzutowe; d — kabel przygotowany do przerzucenia przez pole; e — przerzucanie kabla przez pole minowe

Po zapaleniu materiału pędnego silniczek leci do przodu pod działaniem reakcji gazów spalinowych i ciągnie za sobą kabel, który rozwija się z bębna.

Do spowodowania wybuchu lontu wybuchowego przerzuconego przez pole minowe stosuje się standartowy zapalnik o działaniu — naciągowym, który jest umocowany do drugiego końca lontu. Koniec lontu z zapalnikiem przeciąga się przez jeden z owalnych otworów bębna i mocuje kołeczkami do ziemi na stanowisku wyrzutowym.

Jak zaznaczono w prasie zagranicznej, silniczki reaktywne mogą być stosowane nie tylko do przerzucenia kabli detonacyjnych, lecz również i do przerzucania elastycznych węży napełnionych mat. wyb.

W y d ł u ż o n y ł a d u n e k M1 A1 „Bangalorska torpeda“ (rys.4) składa się z oddzielnych metalowych rur o długości 152 cm i średnicy 5,4 cm: każdy odcinek zawiera 4 kg mat. wyb. (amonotrotyl). Ładunek M1 A1 przeznaczony jest do wykonywania sposobem minerskim przejść przez przeszkody drutowe. Do tego celu zaleca się stosować ładunek składający się z rur ułożonych w jedną linię lub podwójny — z rur ułożonych w dwie linie (ładunek wzmocniony). Odcinki rur łączy się ze sobą specjalnymi mufami łączącymi. Na końcach rur znajdują się nagwintowane gniazda, w które wkręca się standartowe zapalniki. Celem ułatwienia ręcznego wysuwania ładunku pod przeszkodę, na jego przedni koniec nasadza się zaokrągloną główkę. Wybuch ładunku wytwarza w przeszkodzie drutowej przejście o szerokości 3 m. Takie same odcinki rur przewiduje się do składania mocniejszych ładunków wydłużonych typu „Żmija“, które przeznacza się do wykonywania przejść przez przeszkody minowe. Celem przygotowania takiego ładunku układa się odcinki ładunku „Bangalorska torpeda“ w karbowaną powłokę z metalu (w cztery linie).



Rys. 4. Wydłużony ładunek M1 A1 „Bangalorska torpeda“: a — część ogonowa; b — główka; c — mufa łącząca; d — widok ogólny

Ł a d u n e k w y d ł u ż o n y „B a n g a l o r s k a t o r p e d a z r e a t y w n y m s i l n i c z k i e m (rys. 5) przeznaczony jest przede wszystkim do wykonywania przejść przez przeszkody drutowe. Przyjmuje się, że ładunek ten może być wykorzystany w poszczególnych wypadkach również do wykonywania przejść przez pola minowe przeciw piechocie. Ładunki te składa się z poszczególnych odcinków metalowych rur z gwintami na obu końcach: każdy odcinek rury napełniony jest 4,3 kg amonotrotylu 80/20. Długość rury wynosi 125 cm, średnica — 5,4 cm, ciężar wraz z materiałem wybuchowym — 5,9 kg.

Celem złożenia ładunku skręca się sąsiednie odcinki rur ze sobą za pomocą metalowych muf łączących. Na przedni koniec ładunku zakłada się zaokrągloną główkę, celem ułatwienia przesuwania ładunku po ziemi. Silniczek reaktywny mocuje się na końcu ostatniego odcinka rury. Silniczek przesuwa ładunek po ziemi na odległość do 80 m. W terenie pofałdowanym zaleca się stosować 30-metrowe ładunki, w te-

renie zaś płaskim — ładunki o długości 60 m. Wybuch ładunku wykonuje w przeszkodzie drutowej przejście o szerokości 3,5 — 4,0 m.

Długość silniczka reaktywnego wynosi 80 cm, średnica — około 9 cm. Ładunek przenosi się na stanowisko wyrzutowe wraz z silniczkiem w stanie rozłożonym; całość jest zapakowana w drewnianej skrzynce. Składanie ładunku odbywa się w miejscu zakrytym przed obserwacją nieprzyjaciela.



Rys. 5. Widok ogólny wydłużonego ładunku „Bangalorska torpeda" z reaktywnym silniczkiem

Ładunek wydłużony „Żmija" M1 zaleca się do wykonywania przejść przez przeciwczołgowe pola minowe. Ładunek taki składa się z oddzielnych wydłużonych odcinków, każdy z dwóch ładunków „Bangalorska torpeda". Ogólna długość ładunków M1 nie przekracza zazwyczaj 30 m.

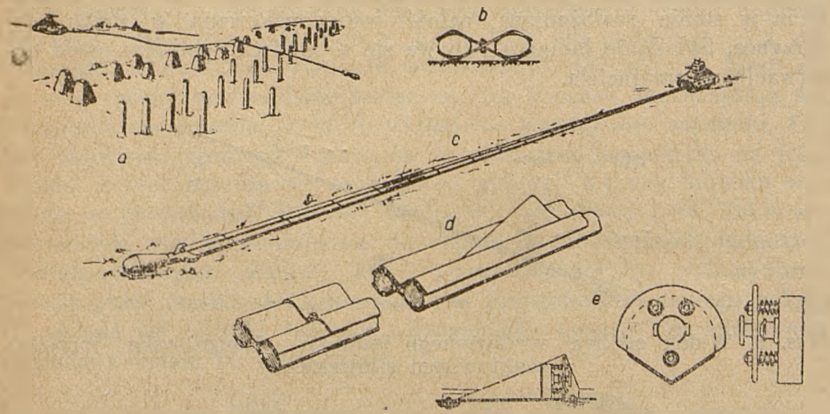
Na odległość do 45 m ładunek przesuwa się na pole minowe za pomocą niedużego silniczka reaktywnego, który wchodzi w komplet każdego ładunku. Znacznie większy efekt daje użycie ładunku M1 na polu minowym ustawionym z drewnianych min przeciw piechocie. Jeżeli pole minowe składa się z min, które posiadają małe powierzchnie, na które oddziałowuje fala wybuchu ładunku wydłużonego (np. miny uzbrajane zapalnikami z „wąsikami"), wybuch ładunku jest w stanie wykonać jedynie wąskie przejście (30—100 cm).

Ładunek wydłużony „Żmija" M2 (rys. 6) stosowany był podczas wojny do wykonania sposobem minerskim przejść przez przeciwczołgowe pola minowe, przez niektóre polowe przeszkody przeciwczołgowe (słupy, jeże itp.), przez które można przesunąć ładunek za pomocą czołga.

W prasie amerykańskiej zaznacza się, że podczas drugiej wojny, a w szczególności podczas przełamania niemieckiej obrony w rejonie Anzio (front włoski), Amerykanie zastosowali te ładunki tylko dwa razy. W każdym bądź razie ładunki te nie znalazły szerokiego zastosowania w działaniach wojennych.

Charakterystyczne dane ładunku „Żmija" M2 są następujące: największa długość — 122 m, szerokość — 35,5 cm, wysokość 12,7 cm, długość wybuchającej części ładunku — 97,5 m, ogólny ciężar — 5670

kg. ciężar mat. wyb. (amonotrotyl 80/20) — 1450 kg, ciężar mat. wyb. na mb, wybuchającej części ładunku około 15 kg. Wybuch ładunku stwarza w polu przeciwczołgowym przejście o szerokości 3—5 m.



Rys. 6. Ładunek wydłużony „Żmija" M2: a — przesuwanie ładunku między słupami; b — przekrój poprzeczny wybuchającej części ładunku; c — ogólny widok ładunku; d — pancerny kadłub mechanizmu zapalającego; e — mechanizm zapalający

Ładunek wydłużony zaleca się stosować po przeprowadzonym uprzednio rozpoznaniu przeszkód i miejsc, w których mają być wykonane przejścia. Rozpoznanie przeprowadza się nocą względnie w dzień pod osłoną dymów bojowych i odpowiednich środków ogniowych.

Uważa się również, że największy skutek uzyskuje się przy stosowaniu ładunków wydłużonych „Żmija M2" w mało pofałdowanych i odkrytych terenach. umożliwiających przesuwanie ładunku za pomocą czołgu.

Ładunek składa się w całość z poszczególnych elementów w miejscu, gdzie ma być użyty. Złożenie ładunku przez oddział w składzie 40 saperów trwa 2 godziny.

Na składanie ładunku wybiera się równy plac, osłonięty przed karabinowym ogniem nieprzyjaciela i umożliwiający wysuwanie ładunku w kierunku, w którym po złożeniu będzie holowany przez czołg do miejsca wykonania przejścia przez przeszkodę. Bezpośrednio przed przeszkodą odczepia się holowany ładunek od czołga, czołg podjeżdża do części ogonowej ładunku i przepycha ładunek po ziemi do przodu. Wybuch powoduje się przez ostrzelanie mechanizmu zapalającego ogniem karabinu maszynowego; mechanizm zapalający jest umieszczony w części ogonowej ładunku. Po wybuchu ładunku czołg przechodzi przez przeszkodę, posuwając się wzdłuż wydłużonego — leja (bruzdy) powstałego wskutek wybuchu.

Amerykanie uważają, że w normalnych warunkach czołg powinien być przed ostrzelaniem mechanizmu zapalającego odczepiony od ładunku i odjechać tylnym biegiem na bezpieczną odległość (12—15 m) do tyłu, celem uniknięcia uszkodzenia falą wybuchu. W pewnych wypadkach można zdecydować się na ostrzelanie mechanizmu zapalającego bez odczepienia ładunku od czołgu. W takim wypadku załodze czołgu zaleca się przedsiębrać specjalne środki ostrożności.

Ładunek wydłużony M2 składa się z dwóch wydłużonych ładunków o przekroju eliptycznym, zamkniętych w stalowym pancerzu, z głowy w kształcie gruszki osadzonej na przodzie ładunku, mechanizmu zapalającego i urządzeń do przyczepiania ładunku do czołga, celem jego holowania lub popychania po ziemi. Ogólny widok ładunku M2 i szczegóły części konstrukcyjnych przedstawia rys. 6.

Ładunek składa się wzdłuż długości ze standartowych odcinków w pancerzach z blachy stalowej, o długości 120 cm każdy odcinek. W końcach każdego standartowego ładunku są zaprasowane detonatory pośrednie ze sproszkowanego trotylu. Podczas składania ładunku układa się sąsiednie standartowe (120 cm) ładunki w zewnętrzną powłokę, przy czym końce ładunków muszą ściśle przylegać do siebie. Celem uzyskania koniecznej, bezpiecznej odległości między mat. wyb. i gruszkową głową, względnie popychającym ładunek czołgiem, przednią część powłoki ładunku (na długości 3 m) i ogonową część (na długości 6 m) wypełnia się materiałem o dużym ciężarze właściwym (np. — workami z piaskiem) zamiast standartowymi ładunkami.

Zewnętrzna powłoka ładunku „Żmija" M2 służy do połączenia poszczególnych ładunków wydłużonych w jedną całość oraz do umocowania na niej mechanizmu zapalającego i urządzeń do holowania i popychania ładunku przez czołg.

Osłona składa się z oddzielnych, stalowych, górnych i dolnych sekcji, skręcanych ze sobą śrubami.

Gruszkową głowę mocuje się na czołowej części ładunku, celem ułatwienia przepychania ładunku przez nierówny względnie porośnięty krzakami teren. Głowa jest umocowana na ładunku w ten sposób, że może zwracać się w dowolną stronę, ułatwiając przez to ładunkowi omijanie napotkanych przeszkód (drzewa, nierówności terenu itp).

Mechanizm zapalający mocuje się na wierzchu stalowej powłoki ładunku, w jej części ogonowej i osłania stalową tarczą, przy czym tarcza ta powinna być zwrócona poszerzoną częścią w stronę popychającego ładunek czołga. Stalowa tarcza ochrania mechanizm zapalający od przypadkowych uszkodzeń i od ostrzału mechanizmu przez nieprzyjaciela. Mechanizm składa się z zapalnika uderzeniowego, spłonki, płytki kontaktowej, trzech sprężyn i zawleczki zabezpieczającej. Celem spowodowania wybuchu strzela się z czołgowego karabina maszynowego do płytki kontaktowej, która w nocy świeci się.

Ładunek wydłużony „Żmija“ M3 został skonstruowany w końcu minionej wojny, celem zastąpienia nim ładunku „Żmija“ M2. Przewidywano jego masową produkcję, lecz w związku z zakończeniem wojny nie był stosowany w działaniach wojennych.

Pod względem konstrukcji i sposobu użycia ładunek M3 mało różni się od ładunku M2; jest on nieco lżejszy (4082 kg) od ładunku M2.

Zmiejszenie ciężaru osiągnięto przez zastąpienie elementów stalowych elementami ze stopu aluminiowego. Wymiary ładunku pozostały te same, lecz ciężar mat. wyb. na mb. ładunku (część wybuchająca) doprowadzono do 21—22 kg. Wybuch ładunku M3 stwarza przejście o szerokości do 6 m.

Celem uzyskania pewności wybuchu na ładunku M3 mocuje się w pewnej odległości od siebie, dwa mechanizmy zapalające.

Według danych prasy zagranicznej, wydłużone ładunki tego typu mogą być przesuwane na pole minowe nie tylko za pomocą czołgów, lecz również i za pomocą reaktywnych silników o odpowiedniej mocy. Silniki te są pod względem zasady działania analogiczne do silniczków stosowanych do przesuwania „Bangalorskich torped“.

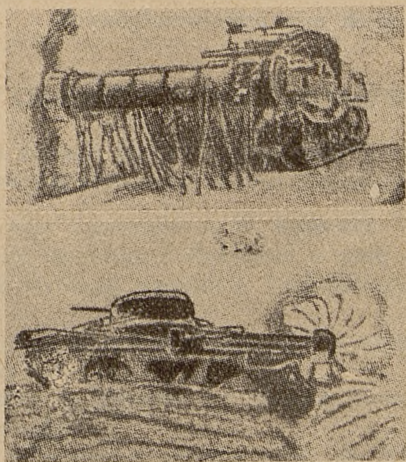
Jeżeli chodzi o angielskie ładunki wydłużone do wykonywania przejść przez przeszkody sposobem minerskim, to są one, jak podaje prasa zagraniczna, podobne pod względem konstrukcyjnym do amerykańskich, lecz ustępują im pod względem technicznym.

Do wykonywania przejść sposobem mechanicznym w amerykańskiej i angielskiej armii przewidziany był podczas wojny trał cepowy, nazwany w prasie amerykańskiej „Krabem“ a w angielskiej — „Czołgiem cepowym“. Według danych prasy amerykańskiej, armia USA. zastosowała podczas działań we Francji dwa razy trał wałowy T1 E3.

Cepowy trał „Krab“ (rys. 7) był montowany na przodzie zwykłego czołga średniego i stosowany do wykonywania przejść przez pola minowe; trał może wykonać przejście o szerokości 2,85 m. Według danych prasy zagranicznej trał ten podczas drugiej wojny światowej był stosowany na europejskim teatrze działań wojennych. lecz w bardzo ograniczonej mierze.

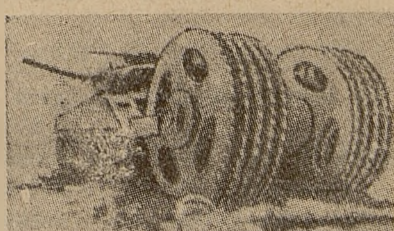
Częścią roboczą trału jest cylindryczny bęben o długości 370 cm, z przymocowanymi do niego 43 cepami, każdy o długości 1,48 m; na zwisających końcach cepów umocowane są nieduże łapy. Podczas pracy bęben wprawiany jest w ruch obrotowy za pomocą silnika czołgowego; wirujące cepy uderzają łapami w ziemię i natrafiając na miny, powodują ich wybuch. Po obu stronach bębna zmontowane są tarcze o średnicy 85 cm, które posiadają na swych obwodach po 8 zębów tnących, służących do przecinania przeszkód drutowych, na które napotyka trał podczas posuwania się do przodu. Bęben z cepami można opuszczać i podnosić za pomocą hydraulicznego urządzenia. obsługiwanego bez wychodzenia z czołga.

Zasadniczą wadą trału „Krab“ jest, według zdania Amerykanów i Anglików, zła widoczność, ponieważ wirowanie cepów stwarza przed czołgiem duży gęsty tuman kurzu lub wirowisko błota, co uniemożliwia kierowcy obserwowanie drogi przed czołgiem i bardzo utrudnia kierowanie czołgiem.



Rys. 7. Trał cepowy „Krab“: u góry — widok ogólny; u dołu: „Krab“ podczas trałowania min

Trał wałowy T1 E3 (rys. 8), montowany na przedzie średniego czołga, był stosowany do detonowania min przez nacisk wałów



Rys. 8. Trał wałowy T1 E3

toczących się przed gąsienicami czołga. Do niszczenia min, które pozostają po przejściu trału w przestrzeni między wałami, przewiduje się użycie jeszcze 1—2 trałów, które posuwają się za pierwszym z takim odstępem w bok, aby pokryć pas terenu między wałami pierwszego czołgu.

Trał Tl E3 porusza się z szybkością 4,5 km/godz. i trałuje pas terenu (z nieprzetrałowaną przestrzenią między wałami) o szerokości 2,9 m. Ogólny ciężar trału (bez czołga) wynosi 26 t, średnica tarcz wału — 2,4 m, ciężar jednej tarczy — 2 t. Prasa zagraniczna podaje, że podczas użycia tych trałów we Francji, zębate tarcze wałów tego trału uległy całkowitemu zniszczeniu po spowodowaniu wybuchu 3—4 niemieckich metalowych min przeciwczołgowych.

PRZEGLĄD CZASOPISM FACHOWO-WOJSKOWYCH

BELLONA,zeszyt 1, styczeń 1950 r. — miesięcznik wojskowy, wydawany przez Ministerstwo Obrony Narodowej.

1. Dzieło Lenina żyje i zwycięża — *W. Rudnicki*
2. W piątą rocznicę wyzwolenia Warszawy — *ppłk dypl. J. Drzewiecki*
3. W 87 rocznicę wybuchu powstania styczniowego — *mjr W. Bortnowski*
4. Okręty i lotnictwo w walce na morzu i w obronie bazy — *kmdr S. Mieszkowski*
5. Dywizja piechoty w natarciu na obronę stałą nieprzyjaciela — *płk dypl. W. Popiel*
6. Organizacja i prowadzenie pościgu — *płk M. Mitropolski*
7. Artyleria — ale jaka? — *mjr B. Zerbst*
8. Na marginesie artykułu: „Problem donośności, kalibru i ciężaru sprzętu artylerii polowej" — *mjr W. Bortnowski*
9. Przegląd wojskowej prasy państw imperialistycznych — *M. S. R.*
10. Prawda o „Cudzie pod Dunkierką" — *płk S. Borysenko*
11. Współpraca rewolucjonistów rosyjskich i polskich w okresie powstania styczniowego — *W. B.*

zeszyt 2—3, luty—marzec 1950 r.

1. W trzydziestą drugą rocznicę Radzieckich Sił Zbrojnych — *gen. płk F. Kuzniecow*
2. Bitwa w Normandii cz. I — *płk dypl. W. Popiel*
3. Obrona Sewastopola — *płk dypl. S. Zaleski*
4. Zwalczanie artylerii — *płk dypl. E. Bagieński*
5. Organizacja i prowadzenie pościgu cz. II — *płk M. Mitropolski*
6. Organizacja i prowadzenie rozpoznania w mieście — *płk B. Jakowlew i płk N. Łoszczagin*
7. Organizacja łączności korpusu armijnego w natarciu na bronę stałą — *ppłk E. Szmatowicz*
8. Obrona bazy morskiej — *kmdr M. Wojcieszek*
9. W sprawie przekładu wojskowego — *gen. bryg. S. Okęcki*

10. Przegląd prasy wojskowej państw imperialistycznych — *M. S. R.*
11. Nowe wydawnictwa. O bojowych tradycjach Armii Radzieckiej; Stalin — Twórca i Wódz Radzieckich Sił Zbrojnych — *mjr T. Twarogowski*

PRZEGLĄD PIECHOTY, zeszyt 1, styczeń 1950 r. miesięcznik wydawany przez Dowództwo Wojsk Lądowych

1. Lenin — organizator i twórca Armii Radzieckiej
2. Wielka ofensywa
3. Czujność — orężem każdego żołnierza — *kpt. A. Łaski*
4. Jak organizować i przeprowadzać szkolenie oficerów w pułku piechoty — *mjr Klemens Kotus*
5. Meldunek oficera zwiadowczego o nieprzyjacielu — *płk dypl. Józef Bochenek*
6. Drużyna strzelecka w natarciu — *płk dypl. Stefan Biernacki*
7. Drużyna strzelecka na placówce — *kpt. Kalinowski*
8. Wyszkolenie taktyczne strzelców wyborowych — *mjr Eugeniusz Śmiałowski*
9. Przystrzeliwanie broni ręcznej i maszynowej — *mjr Mieczysław Kiewrel*
10. Przygotowanie strzelania ogniem poszerzonym z ckm — *ppłk Aleksander Witkowski*
11. Nauka oceny odległości „na oko" — *mjr Feliks Sobkowski*
12. Uwagi o opracowaniu planów — kospektów do przeprowadzenia zajęć z wychowania fizycznego — *por. Zygmunt Jaworski*
13. Metodyka wyszkolenia taktycznego w oficerskich szkołach piechoty — *płk Tadeusz Wejtko*
14. Ideologiczne urabianie żołnierzy amerykańskich — *S. B.*
15. Streszczenie artykułów z czasopisma „Wojennyj Wiestnik" nr 17 i 18/49 r. *J. B.*

zeszyt 2, luty 1950 r.

1. W rocznicę powstania Armii Radzieckiej
2. Jak organizować i przeprowadzać marsze w składzie batalionu piechoty — *mjr Klemens Kotus*
3. Przewóz samochodowy pułku piechoty — *płk dypl. F. Skibiński*
4. Współdziałanie w plutonie strzeleckim podczas natarcia — *J. B.*
5. Przygotowanie strzelania 5 i 6 z ciężkich karabinów maszynowych — *ppłk Aleksander Witkowski*
6. Wyszkolenie taktyczne strzelców wyborowych — *mjr Eugeniusz Śmiałowski*
7. Nauka oceny odległości „na oko" — *mjr Feliks Sobkowski*
8. Metodyka wyszkolenia taktycznego w oficerskich szkołach piechoty — *ppłk Tadeusz Wejtko*

9. Kilka słów o rozwoju broni rakietowej — *mjr Piotr Marciniszyn*
10. Pluton broni specjalnych kompanii strzeleckiej armii USA w zasadniczych rodzajach walki — *ppłk dypl. Józef Bochenek*
11. Organizacja i prowadzenie rozpoznania w pułku piechoty armii USA — *S. T.*
12. Streszczenie artykułów z czasopisma „Wojennyj Wiestnik" nr 19 i 20/49

zeszyt 3, marzec 1950 r.

1. Pamięci Bohatera
2. Jak należy organizować dwustronne ćwiczenie taktyczne na szczeblu plutonu — *mjr Antoni Runiewicz* i *mjr Antoni Franczyszyn*
3. Uwagi o współdziałaniu w plutonie strzeleckim w natarciu — — *płk dypl. Stefan Biernacki*
4. Użycie pododdziałów pancernych w składzie organów rozpoznawczych piechoty — *płk Konstanty Szewczenko*
5. Czynniki wpływające na celność strzelania — *mjr Teodor Łukasik*
6. Teoria strzału a praktyka strzelania — *kpt. Stanisław Kuciel*
7. Uwagi o przeprowadzeniu instruktarzy do zajęć z wychowania fizycznego — *por. Zygmunt Jaworski*
8. Metodyka wyszkolenia taktycznego w oficerskich szkołach piechoty — *ppłk Tadeusz Wejtko*
9. Kompania broni ciężkich batalionu piechoty armii amerykańskiej — *J. B.*
10. O granatach ręcznych armii amerykańskiej — *P. M.*
11. Streszczenie artykułów z czasopisma „Wojennyj Wiestnik" nr 21 i 22/49

zeszyt 4, kwiecień 1950 r.

1. Rola dowódcy batalionu w planowaniu wyszkolenia bojowego — — *gen. broni Stanisław Popławski*
2. Rola dowódcy kompanii w planowaniu i kierowaniu wyszkoleniem bojowym — *gen. bryg. Wiktor Sienicki*
3. Rola dowódcy plutonu w wyszkoleniu bojowym plutonu — *mjr Klemens Kotus*
4. Uwagi o rozpoznaniu podczas luzowania — *A. P.*
5. Jak organizować i przeprowadzać ćwiczenia pokazowe z wyszkolenia strzeleckiego przed rozpoczęciem nauki strzelania w warunkach ograniczonej widzialności — *mjr Teodor Łukasik*
6. Organizacja i przeprowadzenie ćwiczeń z musztry — *mjr Józef Mokrzycki*
7. Jak uczyć i doskonalić żołnierzy w posługiwaniu się indywidualnymi środkami obrony przeciwchemicznej — *mjr Piotr Kawczyński*
8. Tor przeszkód — *por. Zygmunt Jaworski*

9. Nauka własna wychowania fizycznego w szkołach oficerskich piechoty — *por. Zygmunt Jaworski*
10. Metodyka wyszkolenia taktycznego w oficerskich szkołach piechoty — *ppłk Tadeusz Wejtko*
11. Kompania ciężkich moździerzy pułku piechoty armii USA — *J. B.*
12. Obrona rzeki według poglądów amerykańskich — *S. T.*
13. Streszczenie artykułów z czasopisma „Wojennyj Wiestnik" nr 24/49

WOJSKOWY PRZEGLĄD LOTNICZY, zeszyt 5, styczeń—luty 1950 r., wydawany przez Dowództwo Wojsk Lotniczych

1. XXXII rocznica Radzieckich Sił Zbrojnych
2. Radzieckie lotnictwo — *płk N. Denisow*
3. Czwarty rok „Wojskowego Przeglądu Lotniczego"
4. Lotnictwo i jego znaczenie współczesne — *gen. bryg. A. Romejko*
5. Ubezpieczenie działań lotnictwa bombowego przez myśliwce — *kpt. E. Głąb*
6. O dyscyplinie lotniczej — *A. W.*
7. Lotnictwo Radzieckie w bitwie o Berlin
8. Samoloty rakietowe — *mjr inż. A. Arciuch*
9. Konserwacja nawierzchni darniowej pól wzlotów — *por. P. Ziarko*
10. Wpływ warunków atmosferycznych na wskazania wysokościomierza — *ppłk inż. I. Iwczenko*
11. Przegląd myśli obcej — *mjr dypl. A. Wajda*

PRZEGLĄD ARTYLERYJSKI, zeszyt 1, styczeń—luty 1950 r., wydawany przez Główny Inspektorat Artylerii

1. Trzydziesta druga rocznica powstania Sił Zbrojnych ZSRR — *A. I.*
2. Bitwa stalingradzka — jeden z etapów życia Marszałka Polski Konstantego Rokossowskiego — *kpt. A. Łaski*
3. O roli dowódcy artylerii pułku piechoty w natarciu na obronę stałą nieprzyjaciela — *mjr Cz. Berman*
4. Ogień burzący do celów obserwowanych — *T. K.*
5. Porównanie szybkości kątowych samolotów i szybkości kątowych ruchu lufy przy celowaniu z dział przeciwlotniczych — *mjr J. Dac.*
6. Sporządzanie planu zimowych strzelań artylerii na szczeblu pułku — *mjr A. Iwaszkiewicz*
7. Metodyka szkolenia działonu — *kpt. J. Zieliński*

zeszyt 2, marzec—kwiecień 1950 r.

1. Pamięci bohatera
2. Artyleria w nocnej obronie przeciwpancernej — *mjr Z. Tarasiewicz*
3. Artyleria dywizji piechoty w obronie ruchomej — *płk Wł. Łotocki*

4. Kierowanie ogniem dywizjonu przy obezwładnianiu celów nieobserwowanych — *mjr W. Zaborowski*
5. Poprawka kąta położenia — *mjr J. Krzemiński*
6. Szkolenie taktyczne oficerów przez dowódcę pułku artylerii — *ppłk dypl. W. Zielonka*
7. Metodyka przygotowania podchorążych i oficerów rezerwy do strzelań właściwych oraz przeprowadzenie tych strzelań — *mjr A. Czerenkow*
8. Doskonalenie umiejętności strzelania — *gen. mjr A. I. Małofiejew*
9. Uwagi na czasie do szkolenia w terenie szeregowych łączności — *mjr J. Wierusz-Kowalski*
10 Zależność między azymutem geograficznym (G), magnetycznym (M) i topograficznym (T) — *ppłk B. Sęk*

PRZEGLĄD BRONI PANCERNEJ, zeszyt 1, styczeń—luty 1950 r., wydawany przez Główny Inspektorat Broni Pancernej

1. Rozkaz Ministra Obrony Narodowej nr 1
2. W 26 rocznicę śmierci wielkiego wodza proletariatu Lenina
3. XXXII rocznica powstania Armii Radzieckiej
4. Od Stalingradu do Berlina — *płk A. Jarosławcew*
5. Niektóre zagadnienia użycia piechoty zmotoryzowanej w spółczesnej walce — *płk K. Szewczenko*
6. Prowadzenie rozpoznania technicznego przy natarciu jednostek pancernych — *K. S.*
7. Pluton czołgów w marszu i natarciu na doraźnie zorganizowaną obronę nieprzyjaciela — *mjr A. Zwarcew*
8. Amerykański samochód pancerny M-8 — *T. K.*
9. Wyciąg ze statutu koła racjonalizatorów broni pancernej

PRZEGLĄD ŁĄCZNOŚCI, zeszyt 1—2, styczeń—luty 1950 r., wydawany przez Gówny Inspektorat Łączności

1. W dwudziestą szóstą rocznicę śmierci Lenina
2. XXXII rocznica powstania Armii Radzieckiej — *kpt. A. Łaski*
3. Styczniowa ofensywa Armii Radzieckiej — *gen. mjr M. Zamiatin*
4. Wojska Łączności Armii Radzieckiej — *marsz. I. Peresypkin*
5. Z doświadczeń Armii Radzieckiej
6. Uwagi o szkoleniu żołnierzy łączności w terenie — *mjr J. Wierusz-Kowalski*
7. Jak czytać schematy radiostacji — *A. B.*
8. Podstawowe wiadomości z teorii linii długich — *kpt. A. Brodowski*
9. Modulacja częstotliwości — *inż. Ch. Hak*

10. Teletechniczne kable wielożyłowe — *mjr E. Hołyński*
11. O przeszkodach atmosferycznych i ich wpływie na odbiór radiowy — *por. K. Straszewski*
12. Określanie miejsc uszkodzeń na liniach łączności metodą odbitych impulsów — *K. S.*

PRZEGLĄD SAMOCHODOWY, zeszyt 1—2, styczeń—luty 1950 r., wydawany przez Departament Służby Samochodowej Ministerstwa Obrony Narodowej

1. Rozkaz Ministra Obrony Narodowej
2. Armia Zwycięskiego Socjalizmu, Armia Pokoju i Wolności Narodów — *gen. bryg. E. Ochab*
3. Podstawowe zadania — *płk inż. mgr P. Solski*
4. Przewozy złożone — *kpt. Z. Wilamowski*
5. Drogi samochodowe w socjalistycznej gospodarce ZSRR — *mjr inż. L. Minc*
6. Eksploatacja samochodów (c. d.) — *płk inż. mgr P. Solski*
7. Postęp techniczny i wynalazczość w ZSRR — *kand. nauk techn. S. Michajłow*
8. Organizacja napraw w wojskowych warsztatach polowych — *kpt. inż. F. Stawiszyński*
9. Szkolenie kierowców ciągników artyleryjskich w jeździe — *A. Żymirski*
10. Praca samochodów w jednostce saperskiej — ppor. *Bukselewicz*
11. Sposób ładowania dyonu zmotoryzowanej artylerii ciężkiej na transport kolejowy — *por. Korupczyński*
12. Organizacja szkolenia motoryzacyjnego oficerów nie posiadających wiadomości fachowych z działu służby samochodowej — *por. Konieczny*
13. System popularyzacji osiągnięć najlepszych kierowców — *por. Farulewicz*
14. Spisywanie sprzętu z ewidencji — *mjr W. Żuławski*
15. Montaż samochodów bezramowych w ZSRR
16. Szwedzki samochód popularny „SAAB"

LEKARZ WOJSKOWY, zeszyt 1, styczeń 1950 r., wydawany przez Departament Służby Zdrowia Ministerstwa Obrony Narodowej

1. Zagadnienia taktyki i organizacja zaopatrzenia sanitarnego wojska w polu — *ppłk lek. A. Margiewicz*
2. W sprawie rewizji metod operacyjnego radykalnego zaopatrzenia ran postrzałowych klatki piersiowej na poszczególnych etapach ewakuacji — *gen. dyw. prof. dr B. Szarecki*

3. Zapalenie odoskrzelowe płuc na materiale III Ruchomego Szpitala Polowego Chorób Wewnętrznych I Armii W. P. — *mjr lek. dr med. H. Baraban*
4. Błędy diagnostyczne przy badaniu przyczyn zatruć pokarmowych — *B. D. Władimirow*
5. Wczesne nadciśnienie jako problem orzecznictwa wojskowego — *mjr lek. dr med. A. Himmel*
6. Uproszczony typ komory dezynfekcyjnej — *S. L. Popik, G. K, Czystiakow*
7. Cele i zadania medycyny sportowej w wojsku — *kpt. lek. J. Jasiński*

zeszyt 2, luty 1950 r.

1. Święto Armii Radzieckiej
2. Obecne poglądy na leczenie zranień ścięgien ręki — *doc. dr Z. Ambros*
3. Wczesne nadciśnienie jako problem orzecznictwa wojskowego (dokończenie) — *mjr lek. dr med. A. Himmel*
4. Organizacja krwiodawstwa i jego znaczenie społeczne — *ppłk lek. dr med. S. Bendarzewski.*
5. Walka z zimnicą — *ppłk lek. P. Zagórski*
6. W sprawie leczenia erysipeloidu — *mjr lek. T. Modrzewski*

zeszyt 3, marzec 1950 r.

1. Włodzimierz Piotrowicz Fiłatow (w 75 rocznicę urodzin) — *gen. dyw. prof. B. Szarecki.*
2. Zranienie wojenne szyi — *ppłk lek. dr med. J. Małecki*
3. O kwalifikowaniu wojskowo-lekarskim osób ze zmianami w narządzie krążenia — *płk lek. dr med. M. Fejgin*
4. Postępowanie w wypadkach ukąszenia przez żmiję — *por. lek. H. Miśkiewicz.*
5. Przygotowanie sanitarno-higieniczne i epidemiologiczne obozu ćwiczeń letnich — *mjr lek. Z. Chombakow*
6. Śmertelny postrzał wyciorem łańcuszkowym do czyszczenia broni — *mjr lek. J. Walczyński.*

WOJSKOWY PRZEGLĄD PRAWNICZY, zeszyt nr 4, październik—grudzień 1949 r. wydawany przez Departament Służby Sprawiedliwości MON

1. J. Stalin — Wódz i Nauczyciel postępowej ludzkości.
2. Marszałek Konstanty Rokossowski.
3. Ogólne pojęcie prawa własności — *A. Wenediktow.*

4. Kilka uwag o istocie przestępstwa w świetle materializmu dialektycznego — *mjr Józef Feldman.*
5. Ochrona tajemnicy państwowej i służbowej w świetle dekretu z dnia 26 padziernika 1949 r. — *ppłk Włodzimierz Winawer.*
6. Państwowy arbitraż gospodarczy — *ppłk Leo Hochberg.*
7. Zorganizowany chaos — *A. Trajnin i B. Nikiforow.*
8. Z orzecznictwa Najwyższego Sądu Wojskowego.